

MINISTERIO DE AMBIENTE
INICIATIVA PARA LA TRANSPARENCIA EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA (ICAT)

**FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA
ADAPTACIÓN**

CONTRATO No. FA-015-2022

PRODUCTO

OCTAVO INFORME MENSUAL

Katherine Martínez

COORDINADORA: KATHERINE MARTÍNEZ

SUPERVISORA: MARIBEL PINTO
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA

15 DE DICIEMBRE DE 2022

Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN

Deliverable # 2.2.1

Authors

Ministerio de Ambiente, Republica de Panama

December 2022

DISCLAIMER

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of UNOPS. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of UNOPS as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of UNOPS.

PREPARED UNDER

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Germany, Italy, the Children's Investment Fund Foundation and the ClimateWorks Foundation.

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

The ICAT project is managed by the United Nations Office for Project Services (UNOPS).



Índice

1	Introducción	3
2	Objetivos del informe	3
2.1	Objetivos Generales	3
2.2	Revisión Bibliográfica.....	3
3	Resumen de actividades de consultoría	4
3.1	Construcción de indicadores de pérdidas y daños.....	4
4	Acuerdos Institucionales M&E.....	10
4.1	Sistema M&E – Fase I	10
4.2	Sistema M&E – Fase II	11
5	Fortalecimiento de Capacidades	13
6	Reuniones del Mes.....	13
6.1	Reuniones de Coordinación	13
6.2	Reuniones Administrativas	14
7	Registro de minutas.....	14
8	Fortalecimiento del sistema M&E y actividades complementarias	14
9	Análisis Pormenorizado del mes.....	15
10	Anexos	16

1 Introducción

El presente documento contiene las últimas actividades del correspondiente al octavo mes de consultoría y los dos meses de extensión, enfocadas a culminar el fortalecimiento de capacidades, la construcción de los indicadores de pérdidas y daños, hojas metodológicas, esquemas de recálculo y protocolos para la recolección de los datos, y el curso de Monitoreo y Evaluación.

2 Objetivos del informe

2.1 Objetivos Generales

- Hojas metodológicas del segundo set de indicadores elaboradas
- Protocolos para la recolección de los datos, esquemas de recálculo y acuerdos institucionales para garantizar la calidad y veracidad de los datos ingresados en el Sistema de Monitoreo y Evaluación
- Propuesta de información para la capacitación en el uso del sistema M&E – Ejemplo: https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=364
- Documento oficial con los resultados del fortalecimiento de las capacidades institucionales e interinstitucionales.

2.2 Revisión Bibliográfica

Mensualmente se realiza la revisión bibliográfica de documentos nacionales e internacionales, como también de páginas webs para conocer y ampliar los temas abordados en este informe, tales como:

- Hayley Price-Kelly, Anne Hammill, Julie Dekens (IISD), Timo Leiter, Julia Olivier (GIZ). Desarrollo de Sistemas Nacionales de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación: una Guía¹.
- Anne Hammill y Julie Dekens (IISD), Timo Leiter, Julia Olivier, Lena Klockemann, Eva Stock, Anne Gläser (GIZ). Repositorio de Indicadores de Adaptación. Casos reales de sistemas de Monitoreo y Evaluación nacionales².
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. Guía Metodológica de Evaluación de Daños, y Análisis de Necesidades Ambientales Pos Desastres Continental EDANA C³.
- IPCC, 2022: Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [H.-O. Pörtner, DC Roberts, M. Tignor, ES Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Prensa de la Universidad de Cambridge. En prensa.⁴
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. La naturaleza de género de los desastres naturales: el impacto de eventos catastróficos en la brecha de género en la esperanza de vida, 1981–2002.⁵

¹ <https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2017/04/Desarrollo-de-Sistemas-Nacionales-de-Monitoreo-y-Evaluacion-de-la-Adaptacion-C3%B3n-una-Guia.pdf>

² [https://www.adaptationcommunity.net/download/me/national-level-me\(2\)/giz2014-es-clima-adaptacion-indicadores-repositorio.pdf](https://www.adaptationcommunity.net/download/me/national-level-me(2)/giz2014-es-clima-adaptacion-indicadores-repositorio.pdf)

³ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Documento-preliminar-EDANA-C-V3-Diciembre-29.pdf>

⁴ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

⁵ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Enfoque-Genero-Desastres-Naturales.pdf>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. ESTUDIOS DE CASO – ADAPTACIÓN, GÉNERO.⁶
- CEPAL. Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011.⁷
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Las pérdidas y daños por efecto del cambio climático y el Mecanismo Internacional de Varsovia.⁸

3 Resumen de actividades de consultoría

3.1 Construcción de indicadores de pérdidas y daños

- **Reuniones realizadas y pendientes:** a la fecha se han realizado un total de treinta y un (31) reuniones para la presentación del sistema M&E y consultar la información disponible que permita la construcción de los indicadores priorizados o la construcción de nuevos indicadores. Con algunas instituciones como el MEF, SINAPROC, ACP y el MOP se han sostenido más varias reuniones con diferentes direcciones para la obtención de los datos las cuales han sido reportadas en los cuadros de reuniones de los informes correspondientes.

Para el último mes de consultoría como parte de las consultas finales en la siguiente tabla No. 1 se muestran las reuniones pendientes, para las cuales previamente se ha enviado notas a las instituciones y se ha intentado contactar vía correo electrónico y vía telefónica pero no se ha obtenido respuesta.

Tabla No. 1 Reuniones pendientes con notas enviadas

No.	Entidad	No. Reuniones pendientes
1	Ministerio de Obras Públicas	3
2	Asociación Nacional de Reforestadores y Afines de Panamá	1
3	Instituto Conmemorativo Gorgas	1
4	Cuerpo de Bomberos	1
Total de reuniones pendientes:		6

Elaborado por: Katherine Martinez, coordinadora M&E

- **Actores claves alcanzados:** finalizado el proceso de consultas se sostuvieron reuniones con veintisiete (27) instituciones, entre ONG, entidades públicas y privadas y Oficinas del Ministerio de Ambiente. Alcanzando un total de cincuenta y cuatro (54) técnicos, treinta y ocho (38) hombres y dieciséis (16) mujeres; los cuales han sido sensibilizados en la importancia de la contabilización de las pérdidas y daños económicas y no económicas producto de un evento climático extremo o de lento progreso, la existencia de la plataforma nacional de transparencia climática y del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático.

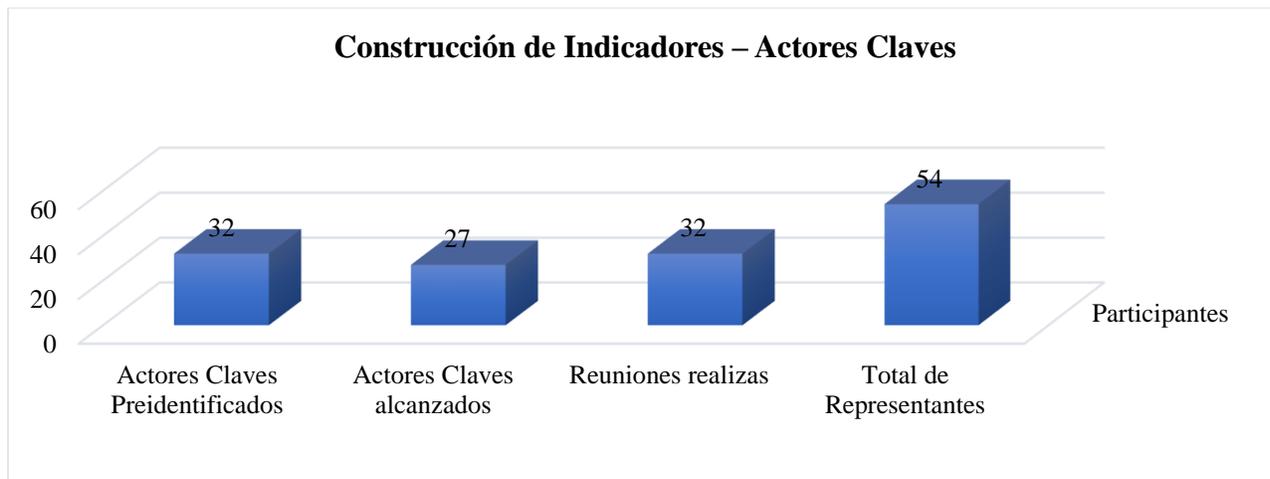
⁶ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Casos-Genero-Adaptacion.pdf>

⁷ https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37958/1/OlainvernalColombiaBIDCEPAL_es.pdf

⁸ https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32664/1/N_97_21_Perdidas_y_danos_asociados_al_cambio_climatico.pdf

La Gráfica No. 1 muestra el número de reuniones realizadas, actores claves que dieron respuestas a las notas enviadas identificados como “actores claves alcanzados” y la diferencia entre estos y los actores claves preidentificados muestra el número de actores de los cuales no se obtuvo respuestas.

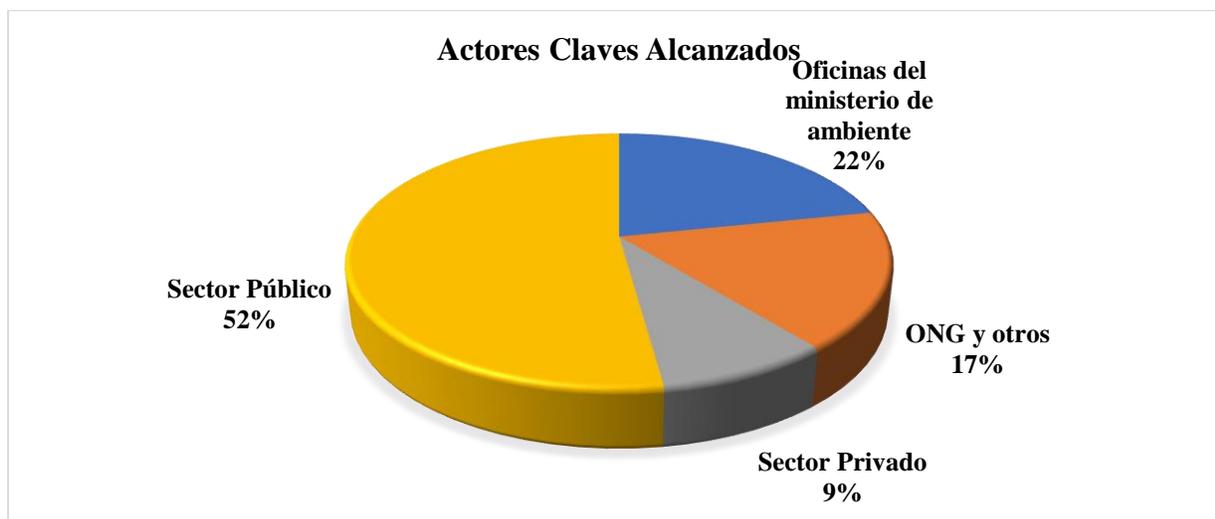
Gráfica No. 1 Proceso de construcción de indicadores y actores claves.



Elaborado por: Katherine Martinez, coordinadora M&E

Por otro lado, la Gráfica No.2 muestra en porcentajes la representación de los actores claves alcanzados durante el proceso de recolección de información para la construcción de los indicadores de pérdidas y daños.

Gráfica No. 2 Total de Participación en reuniones



Elaborador por: Katherine Martínez, Coordinadora M&E, 2022

- Estado de los indicadores:** al inicio de la construcción de los indicadores se realizó una revisión bibliográfica que dio como resultado un listado de cincuenta y dos (52) posibles indicadores los cuales fueron priorizados por los jefes del departamento de adaptación y segregados en tres (3) listas para establecer el nivel de importancia de los datos, dando como resultado dos (2) listas (a y b) con doce (12) indicadores prioritarios cada una, para la búsqueda de información, y una lista de veintiocho (28) indicadores para exploración. Ya finalizado el proceso de consulta y la revisión de la información recolectada, se logró establecer la línea base de dieciséis (16) indicadores para ser incluidos en el sistema M&E y nueve (9) para los cuales no se obtuvo respuesta por parte de las instituciones contactadas; para el resto de los indicadores actualmente no se cuentan con datos para su construcción debido a su complejidad o porque los mismos no representan una prioridad para las entidades consultadas.. A continuación, se detalla el estado actual de los indicadores:

Gráfica No. 1 Estado de los indicadores

Estado de los indicadores		
No.	Categoría	Cantidad de indicadores
1	Con información	16
2	Sin información	11

Elaborador por: Katherine Martínez, Coordinadora M&E, 2022

Ya finalizadas las consultas con las diversas instituciones, se ha determinado que la información no se encuentra de la forma en la que lo solicita el indicador por lo que, se han realizado ajustes en los nombres de los indicadores y las hojas metodológicas presentadas en meses anteriores, para lograr representar la información recolectada. Adicionalmente se ha cambiado el enfoque de algunos indicadores pasando de ser cuantitativos a ser cualitativos debido a la falta de información y como un primer sondeo de la información que podría ser representada a través de un indicador.

A continuación, con los indicadores que han sufrido modificaciones en el nombre y su hoja metodológica.

Tabla No. 2 Detalle del estado de los indicadores al mes de diciembre:

No.	Nombre del indicador	Estado	Comentario
1	Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y	Finalizado	Se elaboró una plantilla para la recolección de los datos a futuro por parte del Actualmente cuenta con información disponible en internet. En espera de información por parte del IDAAN y la ACP.

	sequías por provincia/región		
2	Infraestructuras del MiAMBIENTE afectadas por eventos hidrometeorológicos extremos	Sin Información	En espera de información por parte de la dirección de finanzas del Ministerio de Ambiente
3	Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	Finalizado	En espera de respuesta por parte Cruz Roja, MIVIOT, COE
4	Infraestructura en áreas protegidas afectadas por eventos hidrometeorológicos extremos y de lento progreso.	Sin Información	En espera de información por parte de STRI y Miambiente
5	Daños como consecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos en superficies reforestadas	Sin Información	Se elaboró Propuesta de encuesta para consultar con la ANARAP
6	Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras	Finalizado	Propuesta de encuesta compartida con la ATP y APATEL
7	Superficie forestal afectada por incendios forestales producto de las sequias	Sin Información	Se analizaron los números de incendios forestales atendidos y se hizo un análisis de información disponible en internet sobre las hectáreas pérdidas registradas en años niños Nombre "Número de incendios espontáneos de masa vegetal, atendidos por altas

			temperaturas” Sin embargo no se es posible identificar si las mismas son atribuibles a cambio climático.
8	Porcentaje del PIB que se pierde por lluvias extremas	Sin Información	En espera de reunión con el INEC
9	Porcentaje del PIB que se pierde por sequía	Sin Información	En espera de reunión con el INEC
10	Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos	Finalizado	Se ha avanzado con información disponible en la plataforma Desinventar sin embargo se está a la espera de información.
11	Porcentaje de área de ecosistema que ha sido perturbado o dañado	Sin Información	No se mantiene información para levantar un indicador relacionado, previamente es necesario contar con un inventario a nivel nacional
12	Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático	Finalizado	En espera de información por parte de ASPAC y MIDA
13	Pérdidas y Daños Forestales	Sin Información	En espera de reunión con la ANARAP
14	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	Finalizado	Basado en la información recibida se cambió el nombre a: “Número de lugares con evidencia de pérdida costera”
15	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	Finalizado	Basado en la información recibida se cambió el nombre a: “Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de coral” sin embargo no se puede asegurar que sea por efectos del cambio climático
16	Número de personas heridas o enfermas por desastres atribuidos al cambio climático, por cada 1000 habitantes	Sin Información	Basado en las consultas realizadas se cambió el nombre a: “Número de personas afectadas por eventos extremos ”

17	Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo climático.	Finalizado	Por sugerencias del Departamento de Adaptación y resiliencia se está explorando el indicador “Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático”. En su lugar.
18	Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión de riesgo climático	Finalizado	Levantado con información de la dirección de cambio clim
19	Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos	Finalizado	No se cuenta con información para el levantamiento del indicador por lo que se está explorando la posibilidad de representar solo el presupuesto o fondos invertidos en atención a desastres
20	Cobertura de bosque de manglar en las costas de panamá	Finalizado	No se cuenta con recursos económicos para el levantamiento de la información ni su verificación en campo. Se realizó una propuesta para su levantamiento en el futuro. Por el momento se cuenta con una comparación del aumento y disminución de la cobertura de manglares a nivel nacional
21	Ganado vacuno muerto por sequía	Finalizado	En espera de información por parte del MIDA
22	Pérdidas y daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	Finalizado	En espera de información por parte del MIDA
23	Pérdidas y Daños a la producción ganadera	Sin Información	En espera de información por parte del MIDA
24	Pérdidas y daños a la producción pesca	Sin Información	En espera de información por parte del MIDA
25	Pérdidas económicas directas ocasionadas por los desastres con	Sin Información	En espera de Reunión con el INEC

	relación al Producto Interno Bruto		
26	Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	Finalizado	Elaborado con información disponible en reportes elaborados por el MOP y se encuentran plenamente disponible en internet
27	Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	Finalizado	Elaborado con información disponible en reportes elaborados por el MIVIOT y se encuentran plenamente disponible en internet

Elaborador por: Katherine Martínez, Coordinadora M&E, 2022

4 Acuerdos Institucionales M&E

4.1 Sistema M&E – Fase I

A la fecha de entrega del presente informe se han distribuido los borradores de convenios con cada una de las entidades que se identificaron como proveedoras de datos en la fase I del sistema M&E y se encuentran en revisión por parte de las contrapartes para continuar con los procesos legales correspondientes.

Por otro lado, se han iniciado las capacitaciones de los proveedores de datos para la inclusión de la información correspondiente a los indicadores en la plataforma nacional de transparencia climática. En la actualidad se han capacitado a: Fundación Natura, PPD y MUPA, la próxima capacitación a realizar es la correspondiente a STRI ya que se ha recibido la designación del punto focal para la capacitación. Con respecto al resto de las instituciones se debe dar seguimiento a las notas y acuerdos distribuidos hasta obtener la designación oficial.

Adicionalmente se enviaron notas para capacitaciones al resto de los proveedores de datos que brindaron respuestas a indicadores de la primera fase, pero que por ser una encuesta el método de recolección de datos del indicador no requiere de un acuerdo institucional. En esta condición se realizó la capacitación a la secretaria nacional de energía (SNE).

Tabla No. 3 Seguimiento para la revisión de los convenios del Sistema M&E Fase I

Revisión de Convenios del Sistema M&E - Fase I					
Nº	Institución	Notas distribuidas	Acuerdos distribuidos	Capacitaciones realizadas	Responsable
1	AMUPA	Sí	Sí	No	Verónica Rodríguez
2	Programa de Pequeñas Donaciones (PPD)	Sí	Sí	Sí	Luz Medina

3	STRI	Sí	Sí	No	Luz Medina
4	ASEP	Sí	Sí	No	Jorlenis Vargas
5	ETESA	Sí	Sí	No	Luz Medina
6	ISA	Sí	Sí	No	Jorlenis Vargas
7	MIDA	Si	Si	No	Jorlenis Vargas
8	MINSA	Si	Si	No	Aris Jaramillo
9	MIVIOT	Si	Si	No	Aris Jaramillo
10	MUPA	Sí	Sí	Sí	Verónica Rodríguez
11	FUNDACIÓN NATURA	Sí	Sí	Sí	Verónica Rodríguez

Fuente: Analistas II de M&E

4.2 Sistema M&E – Fase II

Con respecto a los indicadores de pérdidas y daños, once (11) indicadores fueron levantados con información que se encuentra plenamente disponible en internet o en otras direcciones nacionales del Ministerio de Ambiente. Sin embargo, se considera conveniente como próximos pasos, la revisión de la información levantada con las entidades correspondientes y dialogar sobre la necesidad de realizar convenios para la automatización de los datos y lograr el compromiso con las partes, tal y como se ha realizado con la fase I.

De forma preliminar se identificó que para automatizar el cálculo de los indicadores y facilitar las labores de actualización será necesario elaborar cinco (5) acuerdos institucionales.

Tabla No. 4 Indicadores del Sistema M&E Fase II

Nº	Nombre	Entidades Responsable del dato	Requiere convenio (SI/NO)	Comentario
1	Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	IDAAN ACP	No	La información se encuentra plenamente disponible en internet.
2	Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento	MIDES SINAPROC Cruz Roja	Si	Requiere convenio ya que los datos se encuentran en los registros internos de cada institución

	hidrometeorológico extremo			
3	Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras	ATP APATEL	No	La información fue recolectada mediante encuesta.
4	Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías	DIVEDA	No	La información se encuentra disponible en oficinas del Ministerio de Ambiente
5	Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos	SINAPROC AMUPA	Si	Requiere convenio ya que los datos se encuentran en los registros internos de cada institución
6	Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos	MEF	No	La información se encuentra plenamente disponible en internet
7	Pérdidas por plagas y patógenos al año	MIDA ARAP GORGAS	No	La información se encuentra plenamente disponible en internet
8	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en panamá	SINAPROC	Si	Requiere convenio ya que los datos se encuentran en los registros internos de cada institución
9	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	MIAMBIENTE	No	La información se encuentra en el Ministerio de Ambiente
10	Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo climático.	MIAMBIENTE	No	La información fue proporcionada por la Dirección de Cambio Climático
11	Financiamiento económico nacional e	MIAMBIENTE	No	La información se encuentra en el Ministerio de Ambiente

	internacional destinado a la gestión de riesgo climático			
12	Cobertura de bosque de manglar en las costas de panamá	MIAMBIENTE	No	La información se encuentra en el Ministerio de Ambiente
13	Ganado vacuno muerto por sequía	MIDA ISA	Si	Requiere convenio ya que los datos se encuentran en los registros internos de cada institución
14	Pérdidas y daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	MIDA ISA	Si	Requiere convenio ya que los datos se encuentran en los registros internos de cada institución
15	Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	MOP	No	La información se encuentra plenamente disponible en internet
16	Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	MIVIOT	No	La información se encuentra plenamente disponible en internet

Fuente: Equipo M&E, 2022, 2022.

5 Fortalecimiento de Capacidades

A continuación se muestra el fortalecimiento de capacidades recibido correspondiente al periodo del presente informe:

- Primer Taller presencial del Núcleo Lusófono en conjunto con el Grupo Regional de América Latina y el Caribe de la Alianza para la Transparencia en el Acuerdo de París.
- 3er y 4to Taller bajo el Glasgow-Sharm el-Sheikh Work Programme sobre la Meta Global de Adaptación.
- Vigésima séptima Conferencia de las Partes 27 (COP27).

6 Reuniones del Mes

En los siguientes apartados se muestran las reuniones realizadas y el objetivo de las mismas

6.1 Reuniones de Coordinación

En el octavo mes de consultoría, las reuniones de coordinación de equipo se enfocaron en la coordinación de las siguientes tareas:

- Finalización de los indicadores de pérdidas y daños con sus respectivas hojas metodológicas, esquemas de recalculation y protocolos de recolección de datos. La coordinación del Curso M&E.

- Fortalecimiento de capacidades

6.2 Reuniones Administrativas

Una vez finalizado el levantamiento de información para la construcción de los indicadores, se realizó una reunión con la Directora de Cambio Climático y el Equipo Técnico del Departamento de Adaptación para la presentación de los indicadores con el fin de obtener la aprobación y emisión de comentarios.

Producto de la reunión se han realizado ajuste en los nombres de dos (2) indicadores según las instrucciones de la Dra. Castro y se ha indicado sobre la búsqueda de información para los 2 indicadores a nivel de directores.

7 Registro de minutas

Durante el octavo mes de consultoría se realizaron siete (7) minutas de reuniones virtuales. Los detalles de las minutas se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N°33: Registro de minutas

Registro de minutas				
N°	Fecha	Tema	Modalidad	Responsable
046-2022	12/9/2022	Coordinación del Taller Sistema M&E Fase II	Virtual	Aris Jaramillo
047-2022	13/9/2022	Reunión de consultas-ASPAC	Virtual	Isabel González
048-2022	15/9/2022	Taller de sensibilización Sistema M&E- Pérdidas y Daños	Virtual	Verónica Rodríguez
049-2022	16/9/2022	Reunión de Coordinación Interinstitucional MEF-MiAMBIENTE	Virtual	Verónica Rodríguez
050-2022	22/9/2022	Reunión de consulta MOP	Virtual	Isabel González
051-2022	26/9/2022	Reunión de Consulta Sistema M&E - INEC	Virtual	Verónica Rodríguez
052-2022	4/10/2022	Reunión MINGOB - SINAPROC	Virtual	Luz Medina

Fuente: Analistas II Equipo M&E

8 Fortalecimiento del sistema M&E y actividades complementarias

Nombre	Asignación
Capacitaciones a proveedores de datos	En conjunto con los borradores de acuerdos institucionales para la inclusión de datos en la PNTC para la actualización periódica del Sistema, se han iniciado las capacitaciones a los proveedores claves en el uso de la plataforma.

Coordinación de evento paralelo en la COP 27	Se realizó un evento paralelo o side evento durante la COP27 para la presentación de los avances del sistema M&E y el intercambio de experiencias en monitoreo y evaluación con panelistas de Costa Rica y Colombia.
Talleres de M&E a nivel nacional	Se realizaron cuatro (4) talleres en provincias estratégicas para dar a conocer los avances del Sistema M&E y sus componentes. Los mismos fueron dirigidos a miembros de la sociedad civil, academia y entidades públicas y privadas

Fuente: Equipo M&E, 2022, 2022.

9 Análisis Pormenorizado del mes

Para el presente informe se ha culminado el levantamiento de la línea base para los indicadores de pérdidas y daños dando como resultado un total de dieciséis (16) indicadores, los cuales contienen sus respectivas hojas metodológicas, esquemas de recálculo y protocolos para la recolección de los datos.

Se han culminado con los talleres establecidos dentro de la consultoría efectuándose cuatro (4) talleres a nivel nacional, realizados en las provincias de Panamá, Chiriquí, Veraguas y Herrera, de los cuales se encuentra mayor detalle en el documento de fortalecimiento de capacidades.

A su vez se ha culminado el contenido del curso M&E para apoyar con el fortalecimiento de capacidades de actores claves y futuros usuarios del sistema, el cual cuenta con cuatro (4) módulos detallados como parte de los productos de la consultoría.

Por otro lado, se han culminado los preparativos para el evento de presentación de los resultados de la consultoría, a realizarse en la ciudad de Panamá el día martes 13 de diciembre 2022, dirigido a técnicos de las instituciones consultadas y directores.

10 Anexos

Anexo No. 1 : Reuniones del mes

N°	Fecha	Reunión	N° de Participantes M&E4	H	M	N° de Participantes Invitados	H	M	Total de Participantes
1	12/9/2022	Coordinación del Taller Sistema M&E Fase II	5	0	5	6	3	3	11
2	13/9/2022	Reunión de consultas- ASPAC	4	0	4	1	1	0	5
3	13/9/2022	Reunión de coordinación M&E	5	0	5	0	0	0	5
4	15/9/2022	Coordinación M&E	6	0	6	0	0	0	6
5	15/9/2022	Taller de sensibilización Sistema M&E- Pérdidas y Daños	4	0	4	2	1	1	6
6	16/9/2022	Reunión de Consulta - Gustavo Cárdenas C	5	0	5	1	1	0	6
7	16/9/2022	Reunión de Coordinación Interinstitucional MEF- MiAMBIENTE	5	0	5	9	4	5	14
8	16/9/2022	Reunión M&E	5	0	5	0	0	0	5
9	21/9/2022	Reunión de coordinación M&E	6	0	6	0	0	0	6
10	22/9/2022	Reunión de consulta MOP	6	0	6				6
11	26/9/2022	Reunión de Consulta Sistema M&E - INEC	5	0	5	2	2	0	7
	29/9/2022	Coordinación M&E	4	0	4	0	0	0	4
	4/10/2022	Reunión MINGOB - SINAPROC	6	0	6	6	4	2	12
	7/10/2022	Coordinación M&E - Últimos días	6	0	0	0	0	0	6

Fuente: Analistas II de M&E

SEGUNDO SET DE INDICADORES DE PÉRDIDAS Y DAÑOS



SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO EN PANAMÁ

2022

Contenido

Abreviaturas	25
Introducción	26
1 Proceso de Construcción de Indicadores.....	27
1.1 Evaluación de las pérdidas y daños	27
1.2 Usos de la Evaluación de P&D.....	27
1.3 Principios de la evaluación de Perdidas y Daños.....	28
1.4 Criterios de Indicadores de P&D	29
1.5 Método Smart.....	30
1.6 Tipo de Indicadores de P&D.....	34
1.7 Métricas de indicadores de Perdidas y Daños por Sectores.....	38
1.8 Criterios generales para la evaluación y aprobación de los datos.....	41
1.9 Limitaciones para la construcción de indicadores	47
2 Indicadores de Pérdidas y Daños de Panamá.....	48
2.1 Indicador N°1: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	48
2.2 Indicador N°2: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	65
2.3 Indicador N°3: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	71
2.4 Indicador N°4: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías. 90	
2.5 Indicador No. 5 Número de municipios afectados a eventos climáticos extremos	99
2.6 Indicador No. 6 Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos.....	112
2.7 Indicador No. 7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio.....	123
2.8 Indicador No. 8: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	133
2.9 Indicador No. 9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	145
2.10 Indicador No. 10 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.	152

2.11	Indicador No. 11 Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático.	161
2.12	Indicador No.12 : Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá	171
2.13	Indicador No.13: Ganado vacuno muerto por sequía	186
2.14	Indicador No.14: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	197
2.15	Indicador No. 15 Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	214
2.16	Indicador No. 16: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	226
3	Protocolos para la recolección de los datos.....	237
3.1	Indicador Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	237
3.2	Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	239
3.3	Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	243
3.4	Indicador “Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos” .	247
3.5	Protocolo del indicador “Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos”.....	250
3.6	Protocolo del indicador “Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático”	252
3.7	Indicador: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	255
3.8	Indicador: Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	258
3.9	Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.....	260
3.10	Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.	262
3.11	Indicador: Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá	265
3.12	Indicador: Ganado vacuno muerto por sequía	268
3.13	Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	270
3.14	Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos	272
3.15	Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	275
4	Esquemas de recálculo	277

4.1	Indicador: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	277
4.2	Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	281
4.3	Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	283
4.4	Indicador: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías	285
4.5	Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos	287
4.6	Indicador "Presupuesto asignados para la atención de eventos climáticos extremos	293
4.7	Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático.....	296
4.8	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	298
4.9	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales.....	300
4.10	Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.....	302
4.11	Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión de riesgo climático.....	305
4.12	: Indicador: Cobertura de Manglar en costas de Panamá.....	310
4.13	Ganado vacuno muerto por sequía.....	314
4.14	Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos permanentes y anuales	317
4.15	Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos.....	321
	Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	321
4.16	Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	325
5	Fichas de divulgación.....	329
	-ipios de la evaluación de Perdidas y Daños.....	28
1.4	Criterios de Indicadores de P&D	29
1.5	Método Smart.....	30
1.6	Tipo de Indicadores de P&D.....	34
1.6.1	Pérdidas y daños económicos	34
1.6.2	Pérdidas y daños no económicas	34
1.7	Métricas de indicadores de Perdidas y Daños por Sectores.....	38
1.8	Criterios generales para la evaluación y aprobación de los datos.....	41

1.9	Limitaciones para la construcción de indicadores	47
2	Indicadores de Pérdidas y Daños de Panamá	48
2.1	Indicador N°1: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	48
2.2	Indicador N°2: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	65
2.3	Indicador N°3: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	71
2.4	Indicador N°4: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías.	90
2.5	Indicador No. 5 Número de municipios afectados a eventos climáticos extremos	99
2.6	Indicador No. 6 Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos.....	112
2.7	Indicador No. 7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio.....	123
2.8	Indicador No. 8: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	133
2.9	Indicador No. 9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	145
2.10	Indicador No. 10 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.....	152
2.11	Indicador No. 11 Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático.....	161
2.12	Indicador No.12 : Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá	171
2.13	Indicador No.13: Ganado vacuno muerto por sequía	186
2.14	Indicador No.14: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	197
2.15	Indicador No. 15 Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	214
2.16	Indicador No. 16: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	226
3	Protocolos para la recolección de los datos.....	237
3.1	Indicador Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	237
3.2	Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	239

3.3	Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	243
3.4	Indicador “Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos” .	247
3.5	Protocolo del indicador “Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos”	250
3.6	Protocolo del indicador “Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático”	252
3.7	Indicador: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	255
3.8	Indicador: Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales	258
3.9	Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.....	260
3.10	Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.	262
3.11	Indicador: Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá	265
3.12	Indicador: Ganado vacuno muerto por sequía	268
3.13	Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	270
3.14	Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos	272
3.15	Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	275
4	Esquemas de recálculo	277
4.1	Indicador: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	277
4.2	Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	281
4.3	Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	283
4.4	Indicador: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías	285
4.5	Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos	287
4.6	Indicador "Presupuesto asignados para la atención de eventos climáticos extremos	293
4.7	Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático.....	296
4.8	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	298
4.9	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales.....	300

4.10	Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.....	302
4.11	Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión de riesgo climático.....	305
4.12	: Indicador: Cobertura de Manglar en costas de Panamá.....	310
4.13	Ganado vacuno muerto por sequía.....	314
4.14	Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos permanentes y anuales	317
4.15	Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos.....	321
	Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	321
4.16	Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	325
5	Fichas de divulgación.....	329

Índice de Hojas Metodológicas

Hoja Metodológica No. 1 Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	55
Hoja Metodológica No. 2 Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo	66
Hoja Metodológica No. 3 Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.....	84
Hoja Metodológica No. 4 Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías.....	92
Hoja Metodológica No. 5 Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos .	101
Hoja Metodológica No. 6 Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos”	115
Hoja Metodológica No. 7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio	127
Hoja Metodológica No. 8 Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá.....	138
Hoja Metodológica No. 9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales.....	147
Hoja Metodológica No. 10 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.....	152
Hoja Metodológica No. 11 Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático.....	161
Hoja Metodológica No. 12 Cobertura de bosque de Manglar en las Costas de Panamá.....	173
Hoja Metodológica No. 13 Ganado vacuno muerta por sequía	189
Hoja Metodológica No. 14 Pérdidas y daños a la producción de cultivos anuales y permanentes.....	201
Hoja Metodológica No. 15 Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos..	217
Hoja Metodológica No. 16 Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos..	229

Abreviaturas

- ACP – Autoridad del Canal de Panamá
- ARAP – Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
- CMNUCC – Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático
- COE - Centro de Operaciones de Emergencia
- DaLA - Evaluación de Daños, Pérdidas y Necesidades
- DICOMAR – Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente de Panamá
- DIVEDA – Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental
- IDAAN – Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
- IPCC – Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
- M&E – Monitoreo y Evaluación
- MEF – Ministerio de Economía y Finanzas
- MiAMBIENTE – Ministerio de Ambiente de Panamá
- MIDA – Ministerio de Desarrollo Agropecuario
- MIDES – Ministerio de Desarrollo Social
- MIVIOT – Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
- NOAA - Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
- ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible
- P&D – Pérdidas y Daños
- SIG – Sistema de Información Geográfica
- SINAPROC – Sistema Nacional de Protección Civil
- SMART – Especifico, medible, alcanzable, relevante o realista, tiempo determinado
- UE - Unión Europea

Introducción

Panamá se considera como un país altamente vulnerable a los impactos del cambio climático; experimentando una serie de eventos climáticos extremos incluyendo lluvias intensas y prolongadas en temporada lluviosa tormentas tropicales, inundaciones, deslizamientos, sequías extremas, ascenso del nivel del mar e incendios forestales, además de sufrir afectaciones por los eventos de El Niño-La Niña, como se evidencia en el Índice de Vulnerabilidad de Panamá publicado en febrero del 2021.

Entre 1982 y 2008, Panamá fue afectado por 32 eventos de desastres naturales, con un total de daños económicos estimado por USD \$86 millones. Además, la pérdida de vidas humanas durante estos eventos llegó a un total de 249.⁹ Después del 2015 la amenaza de variabilidad climática empieza a ser el principal motor de cambio detrás del riesgo climático dado a una mayor tendencia de eventos extremos. Esto requiere de evaluaciones integradas y planificación que integre de cerca el riesgo climático, la gestión de desastres y la adaptación al cambio climático, en particular por seguridad alimentaria, acceso a energía y desarrollo sostenible.

El Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Cambio Climático, ha elaborado el Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación el cual cuenta con veintiún (21) indicadores que permiten dar seguimiento a la adaptación al cambio climático a nivel nacional. La estructura y contenido de los indicadores del Sistema M&E se basa en el esquema presentado por el IPCC (2014) y una cadena lógica causa efecto que relaciona insumos (recursos humanos y financieros, datos), actividades (análisis geográfico, campañas, modelos), productos (medidas de adaptación), resultados intermedios (disminución exposición y sensibilidad, aumento de capacidades), y resultados finales (disminución daños climáticos).

Para fortalecer el Sistema M&E de Panamá se ha iniciado una segunda fase que comprende la automatización del cálculo de los indicadores y su inclusión en la Plataforma Nacional de Transparencia Climática¹⁰ así como la construcción de dieciséis (16) indicadores de Pérdidas y Daños relacionables a cambio climático. Para la construcción de los indicadores tuvo en cuenta toda la información a nivel nacional sobre pérdidas económicas y no económicas producto de eventos extremos y de lento progreso que sea relacionable a cambio climático.

La sostenibilidad del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación en Panamá se garantiza por medio de la reglamentación del Decreto ejecutivo N° 135 de 30 de abril de 2021 Que reglamenta el capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, sobre la adaptación al Cambio Climático Global. Por medio del título III Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en su capítulo III se establece el Monitoreo, Evaluación y Reporte de Adaptación.

⁹ [Cambio Climático y vulnerabilidad social. El caso de Panamá y la pandemia.](#)

¹⁰ [Plataforma Nacional de Transparencia Climática](#)

1 Proceso de Construcción de Indicadores

1.1 Evaluación de las pérdidas y daños

Los datos sobre daños y pérdidas recopilados sistemáticamente, sólidos y comparables, son un elemento esencial del proceso de evaluación de pérdidas y daños, la gestión del riesgo de desastres y el riesgo climático. La necesidad de una metodología de estimación de pérdidas y daños surge de la ocurrencia de eventos climáticos extremos, en donde es necesario contar con criterios y mecanismos consensuados y fácilmente aplicables, con la finalidad de atender a tiempo las necesidades de información de las autoridades para la toma de decisiones.

La evaluación sistemática de pérdidas y daños permite conocer el comportamiento histórico de los riesgos climáticos y determinar la probabilidad de ocurrencia de pérdidas por amenazas climáticas en los diferentes sistemas de producción y sectores. Esta estimación contribuiría al diseño de políticas públicas de gestión de riesgos (prevención, reducción, transferencia y respuesta ante emergencias) y de adaptación al cambio climático (resiliencia climática).

La evaluación de daños es el proceso para determinar la naturaleza y el alcance de las pérdidas, el sufrimiento y/o los daños a la comunidad resultantes del evento climático. La evaluación de los daños proporciona un conocimiento de la situación e información crítica sobre:

- Tipo, alcance y gravedad del suceso
- El impacto en las personas y las comunidades
- Necesidades de recursos adicionales
- Justificación de la declaración de catástrofe
- Información pública de emergencia
- Futuros proyectos de mitigación de riesgos

Recoge estimaciones sobre:

- Número de personas desplazadas y con necesidad de alojamiento
- Número de personas en refugios
- Número de personas heridas
- Número de víctimas mortales verificadas
- Número, grado de pérdida estructural y coste financiero de los daños a la propiedad pública o privada.

La pérdida estructural se evalúa según 4 criterios:

- **Destruído:** pérdida total, permanentemente inhabitable
- **Mayor:** inhabitable, se requieren reparaciones extensas que tardarán más de 30 días en completarse
- **Menor:** inhabitable, las reparaciones pueden completarse en menos de 30 días
- **Afectado:** sin daños estructurales, habitable sin reparaciones

1.2 Usos de la Evaluación de P&D

Una evaluación de daños y pérdidas tras una catástrofe puede utilizarse de forma ventajosa para determinar las necesidades posteriores a la misma, incluyendo la planificación de la recuperación económica y el diseño del programa de reconstrucción. También puede utilizarse para supervisar el progreso de la recuperación económica y la reconstrucción.

Los resultados de una evaluación de daños y pérdidas pueden tener dos usos distintos: a corto plazo, para definir las intervenciones del gobierno inmediatamente después de la catástrofe con el fin de disminuir el sufrimiento de la población e iniciar la recuperación económica; a medio y largo plazo, para definir las necesidades financieras requeridas para lograr la recuperación y reconstrucción generales sobre la base de una estrategia preliminar de recuperación y reconstrucción tras la catástrofe.

La evaluación de los daños y las pérdidas además de revelar la cuantía de los efectos causados por una catástrofe, proporciona información para definir los efectos y las repercusiones en las zonas geográficas y los sectores de la economía más afectados, así como en los resultados económicos generales.

1.3 Principios de la evaluación de Pérdidas y Daños

Por lo tanto, el sistema de registro de daños y pérdidas y los indicadores asociados deben incorporar principios, propuestos originalmente por Tom De Groeve. Estos principios están ampliamente respaldados en las directrices recomendadas a nivel mundial, como las directrices de la UE sobre el registro de pérdidas y daños, y las directrices del IRDR sobre el registro de pérdidas por desastres, entre otras¹¹. Ciertos inconvenientes de las bases de datos de pérdidas existentes surgen de la violación de algunos principios clave, estos son:

1. En primer lugar, la falta de claridad en las definiciones de los indicadores de pérdidas, lo que provoca incertidumbre sobre cómo clasificar a las personas o las pérdidas y sobre cómo interpretar los datos. Por ejemplo, la "población afectada" puede abarcar desde los muertos o los heridos graves hasta las personas que sufren molestias menores pero que se encuentran lejos de las catástrofes (por ejemplo, vacaciones canceladas). También es importante que las personas y las pérdidas se cuenten sólo una vez: la suma de muertos, desaparecidos y heridos debe ser inequívoca.
2. En segundo lugar, las bases de datos de pérdidas deben ser exhaustivas. A menudo, las bases de datos de pérdidas sólo cubren las pérdidas aseguradas o sólo las pérdidas públicas; o sólo cubren las pérdidas de unos pocos tipos de catástrofes; o sólo cubren las pérdidas en unos pocos sectores. Para muchos propósitos, lo que realmente cuenta es tener conocimiento de las pérdidas totales (aunque se basen en extrapolaciones o estimaciones).
3. En tercer lugar, los datos de las bases de datos de pérdidas deben ser comparables. Los sucesos individuales (por ejemplo, una gran inundación) deben definirse de forma inequívoca en todas las bases de datos para que los datos puedan agregarse o compararse. Es importante utilizar clasificaciones estándar para los tipos de peligro, las unidades geográficas y los sectores.
4. Por último, para que los datos sobre pérdidas sean útiles en el futuro para terceros usuarios, los datos deben ser transparentes y estar acompañados tanto de metadatos (¿de dónde procede el valor de las pérdidas? ¿qué método se ha utilizado?) como de otra información contextual, incluida una evaluación de la incertidumbre (¿cuál es el rango de incertidumbre?) y una descripción.

¹¹ https://www.preventionweb.net/files/73986_73986damageandlossdatastandardsforb.pdf

La evaluación de indicadores para pérdidas y daños, recopilación y registro adecuado de los datos por eventos extremos o de lento progreso debe basarse en principios, los cuales se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1 Principios de evaluación de Pérdidas y Daños

Principios de Evaluación de Pérdidas y Daños	
Precisión	Todos los indicadores y terminologías deben estar definidos de forma clara e inequívoca y deben tener definiciones mutuamente excluyentes que se apliquen de forma coherente. Para integrar este principio en la metodología todos los indicadores de daños y pérdidas están claramente definidos.
Integral	Los indicadores de daños y pérdidas deben cubrir todos los daños/pérdidas en términos de cobertura sectorial, espacial y de propiedad de la pérdida (quién soporta la pérdida) para ser un reflejo preciso y objetivo de la magnitud del desastre.
Comparable	Los datos de daños y pérdidas están vinculados a un evento de peligro concreto y, por tanto, van acompañados de un número identificador de evento único. Las cifras de daños y pérdidas deben ser comparables entre los sucesos del mismo tipo de peligro, así como entre los sucesos de diferentes tipos de peligro, entre diferentes unidades administrativas y entre sectores. El número identificador del suceso es algo que puede asignarse incluso en la fase posterior de la base de datos.
Transparente	Los valores de los daños y las pérdidas deben estar georreferenciados, acompañados de información temporal, verificados por las autoridades locales o provinciales pertinentes y deben incluir una evaluación del grado (incertidumbre generalmente expresada en términos de valor numérico).

Fuente: Equipo M&E, 2022

1.4 Criterios de Indicadores de P&D

Los criterios de indicadores de pérdidas y daños deben obedecer a diversos principios en especial el principio de transparencia en donde “Los valores de los daños y las pérdidas deben estar georreferenciados, acompañados de información temporal, verificados por las autoridades locales o provinciales pertinentes y deben incluir una evaluación del grado (incertidumbre generalmente expresada en términos de valor numérico)”. Además, la base de datos y los indicadores de pérdidas y daños debería incorporar las siguientes características fundamentales:

- ✓ Debe cumplir con las directivas e iniciativas globales y locales similares.
- ✓ Debe tener la capacidad de recolectar y agregar datos para informar al Marco de Sendai y a la CMNUCC
- ✓ Debe contribuir a la preparación de los informes nacionales sobre catástrofes y a la evaluación del riesgo, la vulnerabilidad y la capacidad a nivel nacional.
- ✓ Debe contribuir al seguimiento de las metas e iniciativas de los ODS a nivel nacional.
- ✓ Debe contribuir a los compromisos climáticos adquiridos en el país.

Existen diversas preguntas, que nos sirven de guía para poder identificar los daños y las pérdidas, propuestas por Tom De Groeve, siendo las siguientes:

1. ¿Cuáles son las principales amenazas responsables de generar pérdidas humanas y económicas?
2. ¿Qué bienes están siendo dañados por estos peligros específicos?
3. ¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente?
4. ¿Cuáles son las tendencias de los daños causados por las catástrofes en un sector concreto (por ejemplo, la agricultura)?
5. ¿Qué distrito/municipio está más expuesto a una catástrofe concreta?
6. ¿Qué riesgos están generando pérdidas?
7. ¿Qué bienes están siendo dañados?
8. ¿Cuál es el grado de los daños?
9. ¿Qué provincia tiene la mayor exposición del sector del transporte a las catástrofes naturales?
10. ¿Qué región del país es más resistente a una inundación de 10 años? ¿Y por qué (tipo de viviendas, protección del río, elevación de las edificaciones)?
11. ¿Qué tipo de catástrofe afecta más a las pérdidas económicas?

Para responder objetivamente a estas preguntas, se deben utilizar técnicas de visualización de datos adecuadas con la finalidad de que los usuarios puedan ordenar, filtrar y comparar los datos de daños y pérdidas geográfica, temporal y sectorialmente. Así mismo, estas respuestas ayudan a determinar las variables que hay que registrar y que, a su vez, guiarán el proceso de recopilación de datos.

El registro de datos de pérdidas por eventos extremos y de lento progreso es el resultado de un proceso sistemático, coherente y coordinado (a nivel nacional) para recopilar las pérdidas humanas, físicas y económicas, así como las consecuencias sociales y medioambientales después de una emergencia o una catástrofe. Merece la pena distinguir el valor de la evaluación de pérdidas para eventos individuales y la recopilación sistemática de datos de pérdidas para catástrofes significativas¹².

1.5 Método Smart

Los criterios SMART se propusieron originalmente como una herramienta de gestión para que los gestores de proyectos y programas establecieran metas y objetivos. Pero en la actualidad los criterios SMART han sido bien aceptados en el campo del seguimiento y la evaluación y se han convertido en un enfoque de buenas prácticas en el desarrollo de indicadores.

Los denominados criterios SMART son considerados los principales criterios de calidad para indicadores en la cooperación internacional para el desarrollo. La metodología funciona para establecer metas que nos puede ayudar a alcanzar nuestros objetivos. El método SMART, ayuda a focalizar las metas, teniendo presente los objetivos iniciales, que permita darles seguimiento y llevar a cabo acciones para cumplirlos. A continuación, se presentan los criterios SMART, utilizados para evaluar la calidad de los indicadores de Pérdidas y daños:

¹². <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC92290>

Specific (Específico)

El indicador debe poder traducirse en términos operativos y hacerse visible. Mientras que el efecto/resultado en sí mismo puede ser amplio, el indicador debe ser estrecho y centrarse en el “quien” y el “que” de la intervención. Además, es importante incluir en el indicador el “como” y el “donde” el “quien” está haciendo el “que”, ya que proporciona la acción para la intervención.

Los datos recolectados están clara y directamente relacionados con la consecución de un objetivo y no con cualquier otro. Debe ser lo más concreto posible. Cualquiera que lo lea sabrá exactamente lo que se pretende hacer y cómo.

Algunas preguntas para definir lo Especifico son:

- ¿Qué se quiere lograr exactamente?
- ¿Quién o quiénes está involucrado?
- ¿Qué beneficios se obtendrán?
- ¿Está claro que se mide exactamente?
- ¿Se ha especificado el nivel de desglose adecuado?
- ¿Capta el indicador la esencia del resultado deseado?
- ¿Capta las diferencias entre zonas y categorías de personas?
- ¿Es el indicador lo suficientemente específico para medir el progreso hacia el resultado?

Mesurable (Medible)

El indicador tiene la capacidad de ser contado, observado, analizado, probado o cuestionado. Si no se puede medir un indicador, no se puede determinar el progreso. ¿Cómo se puede saber si se ha alcanzado el resultado? Una vez que un indicador es claro y específico, puede medirse de numerosas maneras; casi cualquier indicador es, de una forma u otra medible.

Debe tener una meta cuantificable. Es necesario definir claramente el método o sistema de medición, estableciendo los indicadores a emplear para evaluar el grado de consecución del objetivo.

Attainable (Alcanzable)

El indicador es alcanzable si el objetivo de rendimiento especifica con precisión la cantidad o el nivel de lo que debe medirse para alcanzar el resultado o resultados. El indicador debe ser alcanzable tanto como resultado del programa como para medir el realismo. El objetivo asociado al indicador debe ser alcanzable.

Además, puede ser ambicioso, un reto, pero que sea posible. Hay que dar la opción de reajustar los objetivos si hay cambios en el entorno. Para definir si el indicador es alcanzable, se puede tomar en cuenta las siguientes preguntas: ¿Existen las habilidades necesarias para alcanzar este objetivo?, Si no existen ¿se podrían desarrollar?, ¿Qué se puede hacer para desarrollarlas?

Relevant (Relevante o Realista)

Un indicador debe ser una medida válida del resultado/producto y estar vinculado a través de la investigación y la experiencia profesional. La mejor manera de pensar en la relevancia es asegurarse de que existe una relación entre lo que mide el indicador y las teorías que ayudan a crear los resultados para el cliente, el programa o el sistema.

El mejor método para encontrar indicadores relevantes es consultar las aportaciones de expertos y la investigación adecuada. Debe generar un efecto significativo dentro del proyecto. Un objetivo puede ser alcanzable, pero no realista si no se fundamenta en su propia realidad, por lo tanto, las siguientes preguntas pueden ayudar a definir la relevancia del indicador, ¿Este indicador es realista considerando el tipo o extensión del contenido?, ¿Se está considerando las habilidades y puntos débiles?

Time based (Tiempo determinado)

Los indicadores deben ser oportunos en varios aspectos. En primer lugar, deben ser oportunos en cuanto al tiempo dedicado a la recogida de datos. Esto está relacionado con los recursos disponibles, siendo el tiempo del personal y de los socios fundamental. En segundo lugar, los indicadores deben reflejar el momento de la recogida.

Por último, el lapso de tiempo entre la entrega de los productos y el cambio esperado en los indicadores de resultados e impacto también debe reflejarse en los indicadores que se elijan.

1.6 Tipo de Indicadores de P&D

1.6.1 Pérdidas y daños económicos

En base a la metodología DALA¹³, se pretende definir una estructura para la notificación de daños y pérdidas económicas, de forma que sea útil para apoyar los procesos de reducción de riesgos. Teniendo en cuenta que se espera que las bases de datos de pérdidas se apliquen a nivel nacional, para el intercambio de datos sobre pérdidas, necesitándose estadísticas resumidas o agregadas, siguiendo las siguientes métricas:

- Los datos económicos y de daños deben basarse en el evento (es decir, los datos deben estar relacionados con el evento específico).
- Sólo deben comunicarse los daños directos y las pérdidas directas.
- Para determinar el importe global de los impactos de las catástrofes, deben incluirse los daños y las pérdidas de todos los sectores afectados, evitando posibles vacíos o una doble contabilidad.
- Los sectores a considerar son sectores sociales, productivos, y otros. Sin embargo, en el proceso de compartir los datos de pérdidas, sólo se necesita la suma de las pérdidas de todos los sectores.
- En el caso de proporcionar las estadísticas de los sectores públicos, industrial, ciudadanos particulares, se recomienda definir el tipo de propietario. Es decir, si existen pérdidas de una infraestructura (edificio), estas suelen ser asumidas en parte por el sector asegurador de seguros, en parte por el propietario y en parte por los fondos públicos (por ejemplo, las indemnizaciones por catástrofes fondos). Por lo tanto, debe registrarse quién soporta las pérdidas.

1.6.2 Pérdidas y daños no económicas

a. Personas

La terminología sobre las pérdidas humanas es difícil de definir. Incluso las muertes pueden ser ambiguas: debido a diferencias en los contextos legales, las personas desaparecidas se consideran muertas después de un número variable de años en diferentes países. Otros términos, como personas afectadas, son mucho más ambiguos y a menudo no están bien definidos en una metodología de registro de datos de pérdidas.

La solución mínima es que cada base de datos proporcione definiciones claras e inequívocas para las pérdidas humanas. Éstas deben permitir a un analista de los datos de pérdidas clasificar a cada persona en una y sólo una categoría, para evitar la doble contabilidad. El Marco de Datos sobre Pérdidas Humanas, tiene el objetivo de desglosar a las personas afectadas por eventos en diferentes campos de acuerdo con los principios, los cuales se observan en la **Ilustración 6**.

13

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/89876146833305766/pdf/880860SPANISH0010B00PUBLIC00Spanish.pdf>

Precisión

- Los indicadores de impacto deben tener definiciones claras y ser mutuamente excluyentes (una persona sólo se cuenta una vez).

Amplio

- Los indicadores de impacto deben abarcar a todas las personas afectadas.

Mensurables

- Los indicadores de impacto deben ser medidos por organizaciones públicas, privadas o pueden evaluarse sobre el terreno según las prácticas actuales de gestión de emergencias.

Prácticos

- Los indicadores de impacto deben coincidir con las prácticas existentes (coinciden uno a uno con los campos en las bases de datos existentes) o los cambios necesarios son mínimos.

Ilustración 1 Principios de indicadores para Pérdidas Humanas

Fuente: Equipo M&E, , 2022.

Las personas directamente afectadas sufren los efectos directos de la catástrofe inmediatamente después del desastre y se encuentran siempre dentro de la zona afectada (dañada). Los afectados indirectos sufren efectos indirectos de la catástrofe y pueden estar dentro o fuera de la zona afectada, lo que las divide en nivel secundario y terciario de afectados indirectos. Las personas directamente afectadas son un subconjunto de las personas expuestas (personas que viven en la zona afectada).

El segundo nivel de desagregación se basa en la necesidad de las personas durante o inmediatamente después de la catástrofe, es decir, víctimas mortales, heridos, evacuados, aislados y discapacitados. Un tercer nivel de desagregación puede seguir los requisitos que son más específicos. Por ejemplo, la desagregación de las víctimas mortales en muertos y desaparecidos es muy común entre las diferentes bases de datos de siniestros. En el caso de los evacuados, la desagregación debe enfocarse en la necesidad de gestión de las diferentes etapas del ciclo de la catástrofe, siendo la desagregación que corresponde a los requisitos de las etapas de alerta temprana, respuesta y recuperación.

b. Sociedad

El impacto del cambio climático que más preocupa no son estos efectos físicos, sino el impacto que tienen en las personas. Los sistemas humanos son vulnerables a los impactos físicos del clima; las pérdidas y los daños son una función de los impactos físicos y del grado de vulnerabilidad a estos impactos. Por lo tanto, para entender las pérdidas y los daños es esencial comprender la

magnitud de los impactos físicos, el grado de vulnerabilidad de los sistemas humanos a los impactos y la forma en que los individuos y la sociedad valoran los impactos a los que son vulnerables. Todo ello determina la magnitud de las pérdidas y los daños derivados de un determinado impacto físico.

Las pérdidas no económicas se producen en las sociedades cuando se dañan los bienes públicos o culturales no económicos o cuando se dañan las redes. Una red es un conjunto de conexiones entre personas. Los principales tipos de pérdidas de este tipo son las que afectan al patrimonio cultural y a los conocimientos autóctonos/locales, así como a otros tipos de capital social. Estos bienes son compartidos por todos los individuos de una sociedad, aunque en última instancia son los individuos los que incurren en la pérdida.

Las pérdidas no económicas son un subconjunto de los daños totales del cambio climático, y tienden a afectar a algunos recursos más que a otros; éstos se destacan utilizando un fondo de onda. Las pérdidas no económicas también tienden a afectar directamente a los individuos y a la sociedad en lugar de reducir principalmente la actividad económica, aunque esto ocurre en cierta medida.

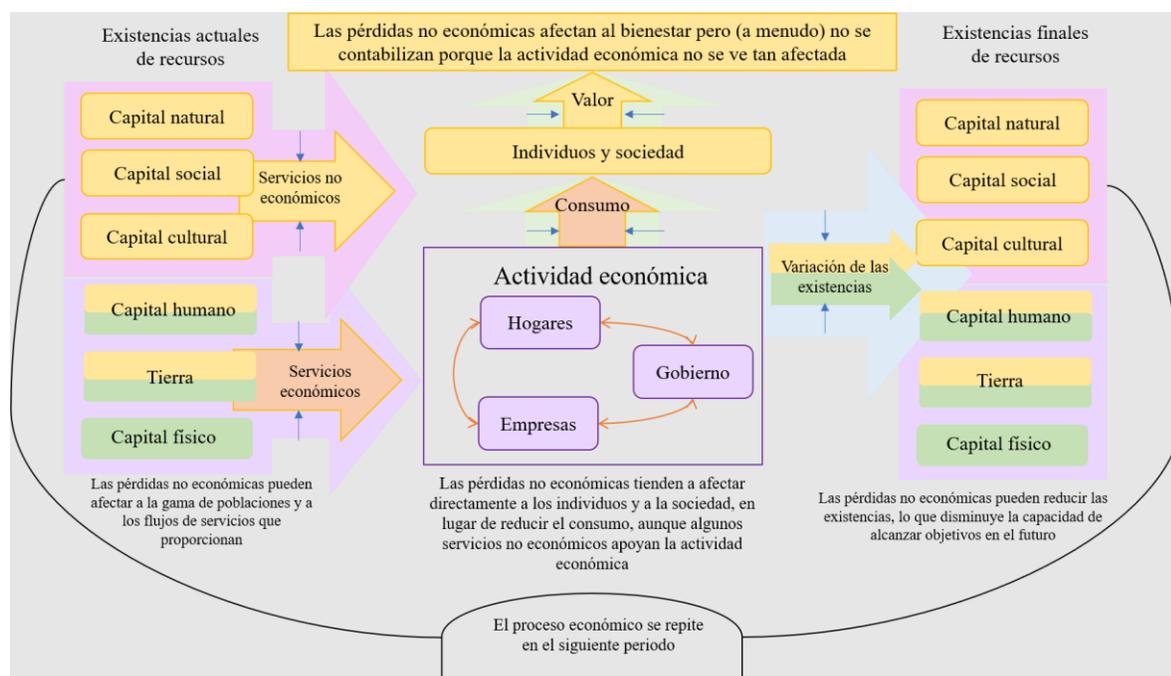


Ilustración 2. Pérdidas no económicas que afectan, pero a menudo no se contabilizan

Fuente: Equipo M&E, 2022 obtenido de UNFCC 2013.

c. Medio Ambiente

Los impactos del cambio climático en el medio ambiente tenderán a ser no económicos porque los bienes y servicios medioambientales no suelen formar parte formalmente de la economía. Se puede considerar que el medio ambiente tiene dos bienes principales que son susceptibles de sufrir el cambio climático: la biodiversidad y los ecosistemas.

La biodiversidad tiene un valor no económico porque la simple existencia de la biodiversidad puede tener un valor intrínseco para las personas, y se puede considerar que las especies tienen derecho a existir. La biodiversidad también proporciona una reserva de material genético y sustenta muchos servicios de los ecosistemas (secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2010, p.94).

Independientemente de la métrica, la biodiversidad está, en general, amenazada, y es probable que el cambio climático suponga un estrés importante que se suma a las tensiones que ya sufre la biodiversidad debido al desarrollo económico y al crecimiento de la población.

Los ecosistemas marinos y terrestres pueden considerarse como proveedores de cuatro tipos principales de servicios: de apoyo, de aprovisionamiento, de regulación y culturales (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005).

Los servicios de aprovisionamiento, como el suministro de alimentos, madera, combustible y agua, suelen tener un valor de mercado. Sin embargo, los servicios de apoyo, regulación y culturales suelen ser servicios no económicos. Los servicios de apoyo describen el papel de los ecosistemas en los distintos ciclos ambientales, como el ciclo de los nutrientes y la fotosíntesis. Los servicios de regulación describen el papel de los ecosistemas en la regulación del clima, las inundaciones y otros extremos de la naturaleza. Los servicios culturales son los usos espirituales, estéticos, educativos y recreativos que las personas obtienen de los ecosistemas.

El cambio climático puede provocar pérdidas no económicas en los ecosistemas de varias maneras. La biodiversidad que sustenta un ecosistema puede verse afectada. De la misma manera que la destrucción del capital físico puede conducir a una reducción del flujo de producción, la destrucción del capital natural puede conducir a un menor flujo de servicios de los ecosistemas.

Los eventos de aparición lenta, como los cambios de temperatura y precipitación, pueden interrumpir los servicios de apoyo y regulación, mientras que los eventos climáticos extremos pueden dañar los ecosistemas que proporcionan servicios culturales, recreativos y espirituales. Los servicios de aprovisionamiento se verán afectados, principalmente, por los cambios en las capturas de peces, el rendimiento de los cultivos y los cambios en los patrones de crecimiento de los bosques.

Como ya se ha mencionado, los servicios de aprovisionamiento suelen tener valor económico, por ejemplo, los ingresos por la venta de pescado y productos agrícolas, por lo que estas pérdidas son pérdidas económicas. Sin embargo, para los agricultores de subsistencia y otras personas vulnerables, una reducción de los servicios de aprovisionamiento puede amenazar la seguridad alimentaria, y el impacto que esto tiene en el bienestar es una pérdida no económica.

1.7 Métricas de indicadores de Pérdidas y Daños por Sectores

La información básica requerida para evaluar pérdidas y daños en Panamá, consiste de información general que se encuentra recopilada de forma dispersa por distintas instituciones. Este sería uno de las principales limitantes en el proceso de fuentes de información y la recopilación de los datos.

En ese sentido, la información que debe ser priorizada para una adecuada evaluación de pérdidas y daños, consiste en¹⁴:

- ✓ Censo de población más reciente.
- ✓ Encuesta de comunidades vulnerables más reciente.
- ✓ Mapas generales del país y de las zonas afectadas (Mapas de inundaciones, riesgo climático, otros).
- ✓ Estudios económicos y sociales anuales.
- ✓ Mapas de pobreza.
- ✓ Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al país.
- ✓ Estadísticas anuales de producción.
- ✓ Las previsiones de producción.
- ✓ Informes anuales de empresas de servicios públicos.
- ✓ Otros informes económicos y financieros.
- ✓ Otra información que se considere pertinente en el proceso de evaluación.

El análisis consistirá de sectores priorizados de la metodología DALA, teniendo en cuenta como sectores productivos: la agricultura (cultivos, ganadería, pesca), el comercio, el turismo; sectores sociales como la educación, la salud, vivienda y asentamientos humanos; sector de infraestructura incluyendo el suministro de agua y saneamiento, electricidad, transporte, comunicaciones y una actividad intersectorial, como lo es el medio ambiente. En la Tabla 2, podemos observar el análisis realizado para cada sector.

Tabla 2 Análisis Preliminar de Métricas de Evaluación de Pérdidas y Daños para Sectores del País

Análisis Preliminar de Métricas de Evaluación de Pérdidas y Daños para Sectores del País				
Sector	Sub sector	Actividad	Información a tener en cuenta	Preguntas a tener en cuenta por impacto de eventos
Productivo	Agricultura	Cultivos	Calendario de actividades de producción de los cultivos permanentes y estacionales	¿Cuáles son las principales amenazas responsables de generar pérdidas económicas? ¿Qué bienes están siendo dañados por estos peligros específicos? ¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente? ¿Cuáles son las tendencias de los daños causados por las catástrofes en
			Superficie cultivada de los diferentes cultivos (estacionales, anuales y permanentes)	
			Producción bruta de cada cultivo	
			Rendimiento unitario de cada cultivo	
			Los precios unitarios pagados por cada cultivo (a niveles de productor, mayorista y minorista)	

14

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/89876146833305766/pdf/880860SPANISH0010B00PUBLIC00Spanish.pdf>

			Previsión de la producción de cultivos para el año corriente y los próximos dos años	el sector? ¿Qué región, cultivo, sistema de producción está más expuesto a un evento concreto?
			Las exportaciones e importaciones anuales de cada cultivo	
		Ganadería	Población animal	¿Qué cultivo o producto del país es más resistente a un evento de lento progreso? Y ¿por qué? (semillas, variedades, asociaciones simbióticas, sistemas sostenibles de producción, granjas sostenibles acuícolas).
			Precios unitarios de mercado pagados a los productores por los animales	
			Producción anual o mensual de leche, queso, huevos, carne, etc.	
			Precios unitarios pagados a los productores de leche, queso y huevos	
		Pesca	Número y capacidad de las embarcaciones y las redes	
			Captura anual o mensual de distintos tipos de peces	
			Precios unitarios pagados a los pescadores (precio en muelle)	
			Número y capacidad de las instalaciones acuícolas	
			Producción acuícola anual o mensual	
			Precios unitarios pagados a los acuicultores	
	Turismo	-	Encuesta nacional más reciente sobre el sector turístico	¿Cuáles son las principales amenazas responsables de generar pérdidas humanas y económicas?
			Análisis de series de tiempo sobre llegada de turistas, su estacionalidad y gastos promedios	¿Qué bienes están siendo dañados por estos peligros específicos?
			Duración media de la estadía y gastos de los turistas extranjeros	¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente?
			Información exhaustiva sobre la capacidad de camas y otros activos en el sector	¿Cuáles son las tendencias de los daños causados por eventos extremos en el turismo?
			Número de instalaciones relacionadas al turismo	¿Qué área turística está más expuesta a una catástrofe concreta? ¿Qué riesgos están generando pérdidas?
	Vivienda y asentamientos humanos	-	Censo de vivienda más reciente	¿Cuáles son las principales amenazas responsables de generar pérdidas económicas?
			Encuesta de hogares más reciente	¿Qué bienes están siendo dañados por estos peligros específicos?
			Valores típicos de arriendo de vivienda	¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente?
Tipos de unidades de vivienda existentes en las zonas afectadas, con la descripción de su tamaño, materiales de construcción, etc.			¿Qué distrito/municipio está más expuesto a una catástrofe concreta?	
Principales materiales de construcción de vivienda que se utilizan en las zonas afectadas			¿Qué riesgos están generando daños?	
Número de unidades de vivienda existentes en las zonas afectadas, desglosados por provincia, distrito, comunidad, etc.			¿Cuál es el grado de los daños?	
Enseres domésticos y equipamiento típicos en cada tipo y tamaño de unidades de vivienda			¿Qué provincia tiene la mayor exposición del sector del transporte a las catástrofes naturales?	
Costos unitarios de construcción para cada tipo de vivienda, vigentes antes del desastre			¿Qué asentamiento humano es más resistente a una inundación de 10 años? ¿Y por qué (tipo de viviendas, protección del río, elevación de las edificaciones)?	
Costos unitarios de reposición para los enseres y equipos domésticos				
Capacidad general del sector de la construcción, por mes o por año				
Infraestructura			Suministro de agua y saneamiento	-

			<p>servicios públicos o privados, los municipios, y los entes regulatorios y del gobierno)</p> <p>Número de personas atendidas por los sistemas colectivos, familiares o individuales de suministro de agua, evacuación de aguas residuales y recolección y eliminación de residuos sólidos, en zonas urbanas y rurales</p> <p>Número de conexiones, niveles promedio de consumo de agua y de evacuación de aguas servidas</p> <p>Tarifas promedio del suministro de agua y de evacuación de aguas residuales, así como de recolección y eliminación de residuos sólidos, posibles subsidios gubernamentales, eficacia en la recaudación de los montos facturados, etc.</p> <p>Descripción de los materiales y equipos normalmente utilizados en estos sistemas, y los costos promedio para la construcción y mantenimiento de los sistemas</p>	<p>estos peligros específicos?</p> <p>¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente?</p> <p>¿Qué distrito/municipio presenta vulnerabilidad en el suministro de agua ante un evento extremo?</p> <p>¿Qué riesgos están generando pérdidas?</p> <p>¿Qué bienes están siendo dañados?</p> <p>¿Cuál es el grado de los daños?</p>
Actividad intersectorial	Medio ambiente	-	<p>Inventario de los activos ambientales y sus correspondientes servicios ambientales, expresado en valores de mercado</p> <p>Localización y extensión de los ecosistemas importantes</p> <p>Ubicación y características de los recursos protegidos</p> <p>Ubicación y extensión de los sitios de eliminación de productos peligrosos</p>	<p>¿Cuáles son las principales amenazas responsables de generar pérdidas económicas?</p> <p>¿Qué bienes están siendo dañados por estos peligros específicos?</p> <p>¿Dónde se producen las pérdidas espacialmente?</p> <p>¿Qué áreas están más expuestas a una catástrofe concreta?</p> <p>¿Qué riesgos están generando pérdidas?</p> <p>¿Qué bienes están siendo dañados?</p> <p>¿Cuál es el grado de los daños?</p> <p>¿Qué tipo de catástrofe afecta más a las pérdidas económicas en el medio ambiente?</p>

Fuente: Equipo M&E, 2022, obtenido del Fondo Mundial para la Reducción y la Recuperación de Desastres (GFDRR), 2010.

1.8 Criterios generales para la evaluación y aprobación de los datos

Los criterios de evaluación y aprobación de los datos ayudan a asegurar que estos son proporcionados de forma verídica y confiable para la generación de las bases de datos y estadísticas ambientales, por lo cual para efectos de esta metodología se estarán abordando los diferentes criterios para garantizar la calidad de los datos e información que serán suministrados al Sistema de M&E.

El Sistema M&E toma en consideración los siguientes aspectos de la calidad de los datos (Peersman, 2014):

- **Validez:** Los datos miden lo que se pretende que midan.
 - **Fiabilidad:** los datos se miden y recopilan sistemáticamente según las definiciones y metodologías estándares; los resultados son los mismos cuando se repiten las mediciones.
 - **Exhaustividad:** se incluyen todos los elementos de información (según las definiciones y metodologías especificadas).
 - **Precisión:** los datos están lo suficientemente detallados.
 - **Integridad:** los datos están protegidos de sesgos o manipulaciones deliberados por motivos políticos o personales.
 - **Puntualidad:** los datos están actualizados y la información está disponible a tiempo.
- a. **Criterios para la evaluación de los datos o informe de la necesidad para la recolección y procesamiento de los datos**

Las principales necesidades para la **recolección de datos** radican en:

- Los datos deben provenir de fuentes de almacenamiento que estén disponibles y constantemente actualizadas por los proveedores de datos.
- La captura de los datos sea realizada través de métodos de recopilación/compilación tales como encuestas, herramientas de información geográfica, censos, entre otros y que las mismas sean validadas y utilizadas por las institucionales nacionales.
- Los datos deben ser expresados de forma adecuada dependiendo de su unidad de medida.
- La información suministrada debe estar sustentada a través de resoluciones, documentos técnicos, listas de asistencias, entre otros.
- El equipo técnico debe estar capacitado en el levantamiento de estadísticas ambientales y/o adaptación al cambio climático.

Por otra parte, para el **procesamiento de los datos** es fundamental contar con los siguientes puntos:

- Los datos han pasado por un proceso de control para detectar errores y se descarte la información repetitiva e incompleta¹⁵
- Los datos seleccionados por los proveedores de datos se encuentran en un lenguaje entendible.

¹⁵ <https://www.bantugroup.com/blog/proceso-de-analisis-de-datos>

- La base de datos generada debe estar debidamente clasificada, almacenada y con acceso restringido.
- La introducción de los datos se realizó en la fecha estipulada para la recolección de los mismos.

b. Protocolo para la protección de los datos personales

Los datos personales que serán recolectados con fines determinados para el Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación en Panamá no serán tratados posteriormente para fines incompatibles o distintos para los cuales se solicitaron, ni conservarse por tiempo mayor del necesario para los fines del tratamiento como lo establece la Ley N°81 de 2019 sobre protección de datos Personales en su artículo 2. ¹⁶

c. Rol del proveedor de datos en la introducción de la información

En el proceso de introducción de datos en el sistema M&E, se pueden contemplar tres (3) tipos de escenarios para los usuarios:

1. Primer escenario: Usuario no capacitado.

El primero, se destaca como una persona no capacitada para ejercer la función. Por lo que le surgirán muchas dudas en el proceso. Estas preguntas pueden ser:

- ¿Dónde introduzco los datos?
- ¿Qué es un indicador?
- ¿Qué unidad de medida debo introducir?
- ¿Cómo sé que he introducido correctamente los datos?

Entre muchas otras dudas, que puedan surgir durante en el proceso de introducción de datos.

2. Segundo escenario: Usuario moderadamente capacitado.

La segunda persona se encuentra moderadamente capacitada, no conoce sobre indicadores de cambio climático, pero sabe cómo llenar información en línea, o viceversa, conoce sobre cambio climático, pero no como introducir información en una plataforma.

El usuario al introducir la información, resulta no ser el más adecuado al no tener conocimiento sobre el indicador al cual va a proporcionar la información. Es decir, la información fue introducida correctamente, pero puede no existir coherencia en los datos introducidos.

3. Tercer escenario. Usuario totalmente capacitado.

El tercer escenario es una persona totalmente capacitada, conoce sobre indicadores de cambio climático y sobre el sistema de monitoreo y evaluación. Este usuario realiza una adecuada

¹⁶https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/2010/2019/2019_645_3008.pdf

introducción de los datos a partir de una adecuada gestión en el proceso de recolección de los mismos.

En base a este análisis, lo recomendable es optar por el tercer escenario, que nos permita tener un usuario altamente capacitado, con el conocimiento de la temática de cambio climático y el uso y manejo de información en línea, como base de datos, y demás.

d. Análisis de los criterios de selección para la medición de los indicadores

Cada indicador del Sistema de M&E debe tener en cuenta las siguientes preguntas para el establecimiento de sus criterios:

¿Cuál es el rol de la persona que introduce los datos?

La persona debe tener plena seguridad y conocimiento de los datos que está proporcionando, que los mismos hayan sido recolectados de manera apropiada y responda a las especificaciones establecidas por el indicador.

¿Cómo se deben introducir los datos?

Los datos deben ser introducidos de forma clara y específica siguiendo los lineamientos identificados por el indicador, por ejemplo, si son solicitados en números enteros.

¿Cómo se deben introducir los archivos adjuntos?

Los archivos adjuntos se basan en documentos que respalden la información suministrada. La plataforma permitirá un acceso para adjuntar archivos mayormente en formato PDF.

Finalmente, el técnico encargado de la aprobación de los datos, deberá contar con la siguiente ficha técnica (Tabla 8) que le permita visualizar de manera sencilla si el proveedor de datos y la información introducida cumplen con los criterios necesarios para la actualización del indicador.

Tabla 3. Criterios generales de selección de la información para los indicadores

Criterios		Verificación		
		Sí	No	Observación
Criterio N°1: Proveedor de Datos	El proveedor de datos cuenta con un usuario dentro de la plataforma que almacena la información.	✓		
	Los datos personales del proveedor de datos están totalmente completados y actualizados	✓		
Criterio N°2: Actualización del Indicador	Los datos se ingresaron en el periodo establecido para el indicador	✓		
Criterio N°3: Recolección de los datos	Los datos se ingresaron como números enteros	✓		
	Los datos se introdujeron siguiendo las especificaciones de disgregación.	✓		

Criterio N°4: Información del Proyecto	Los datos adicionales solicitados por el indicador fueron colocados de manera adecuada	✓		
Criterio N°5: Adjuntos	Se adjunta el documento correspondiente a los datos reportados	✓		

Fuente: Equipo M&E, 2022

e. Fuentes de incertidumbre y garantía de calidad

La base de datos de pérdidas y daños debe estar basada en la evidencia y ser transparente, por lo que debemos ser conscientes de las imperfecciones, no ignorarlas. Debemos impulsar un buen tratamiento de la incertidumbre y dar también un buen ejemplo a los responsables políticos de cómo tratar esta información.

Un primer paso en el manejo de la incertidumbre es ser consciente de ella en los diferentes niveles de la recopilación de datos: la adecuación al uso (es decir, lo bien que se ajusta el modelo de datos al campo de aplicación), los errores de medición al recoger los datos, los errores de procesamiento al registrarlos y los errores de interpretación al comunicarlos.

Un segundo paso es ser transparente a la hora de mostrar/visualizar la incertidumbre en los diferentes niveles. Sólo entonces se podrá evaluar la calidad global de los datos y los usuarios podrán utilizarlos en su trabajo.

El enfoque de la evaluación de la calidad de los datos sobre pérdidas está relacionado con el sistema actual del país y se basa en el tratamiento de la incertidumbre dentro de las metodologías utilizadas. En relación al estudio de la incertidumbre para la evaluación de la calidad de los datos de pérdidas, existen criterios de incertidumbre, los cuales se presentan en la **Ilustración 3**.

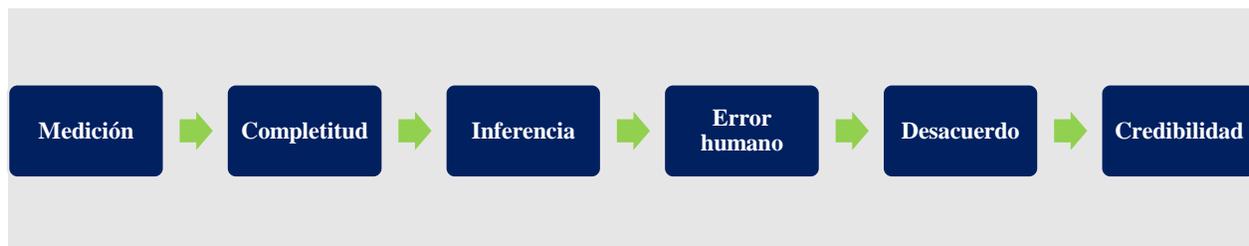


Ilustración 3 Criterios de Incertidumbre en la Calidad de los Datos

Fuente: Equipo M&E, 2022.

f. Necesidades y Toma de Decisiones

El concepto de pérdidas y daños, aunque actualmente se discute y analiza ampliamente, no se ha definido claramente en el marco del proceso de la CMNUCC, y no existe ningún modelo global de evaluación de riesgos de pérdidas y daños debidos a los impactos del cambio climático. Esta metodología resume los conocimientos actuales sobre métodos selectivos para evaluar el riesgo de pérdidas y daños, y las principales brechas identificadas en cuanto a los datos necesarios para dicha evaluación.

La mayoría de los enfoques analizados en este documento se centran en una definición y una cuantificación relativamente estrechas de las pérdidas y los daños. Mientras tanto, los cambios de aparición lenta, como la salinización o la degradación de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos, pueden subestimarse o no tenerse suficientemente en cuenta.

La mayoría de los enfoques del riesgo climático, se basan en información posterior a los desastres, que se utiliza para estimar los modelos anteriores a los mismos y los riesgos. En este sentido, es importante mejorar las bases de datos de pérdidas nacionales, subnacionales y locales. Además, algunos patrones de pérdidas y daños son también bastante difíciles de predecir debido a las interrelaciones con factores socioeconómicos, por ejemplo, en el caso de grandes inundaciones.

Por lo tanto, el seguimiento continuo de los estímulos climáticos ambientales y de los procesos de transformación socioeconómica es importante para seguir mejorando la evaluación del riesgo de pérdidas y daños. La mayoría de los modelos y enfoques presentados en este documento son complejos y requieren importantes habilidades técnicas y conocimientos profundos. Esto plantea otros retos, especialmente en los países en desarrollo, debido a las limitaciones técnicas y financieras del país.

No bastará con aplicar métodos del exterior; será esencial crear las capacidades respectivas para la evaluación de los riesgos de pérdidas y daños a nivel nacional y subnacional, posiblemente incluyendo módulos/cursos adecuados en los planes de estudio universitarios de un país.

Por otro lado, la disponibilidad y el acceso a los datos subyacentes son importantes para todos los métodos y herramientas examinados. Los requisitos específicos dependerán de la escala de análisis:

- a. **A nivel local**, una brecha clave se relaciona con la información sobre amenazas: la disponibilidad de datos climáticos observados es muy variable según el país y la variable de interés, y las proyecciones climáticas rara vez están disponibles más allá de la escala regional
- b. **A nivel nacional**, la disponibilidad y la aplicabilidad de los datos sobre exposición y vulnerabilidad es un factor limitante importante. Incluso en los casos en los que se dispone de bases de datos gubernamentales y de información intersectorial, la cuantificación y la integración dentro de un marco de evaluación de riesgos es un reto y requiere una recopilación de datos o ejercicios de simulación largos y a menudo costosos. La calidad y la cobertura de los datos de observación varían de un país a otro. Las proyecciones climáticas suelen estar disponibles a escala nacional, pero es fundamental comprender claramente sus limitaciones a la hora de utilizarlas para la toma de decisiones.

En general, es importante reconocer que los sistemas complejos, como las comunidades o las sociedades o los sistemas socioecológicos, implican múltiples facetas (físicas, sociales, culturales, económicas, institucionales y medioambientales) que no es probable que se midan de la misma manera. Para medir y gestionar el riesgo se requiere una perspectiva holística. Un enfoque integrado e interdisciplinario puede tener en cuenta de forma más coherente las relaciones no lineales de los parámetros, el contexto, la complejidad y la dinámica de los sistemas sociales y medioambientales, y contribuir a una gestión más eficaz del riesgo climático por parte de los diferentes actores implicados en la toma de decisiones.

La metodología permite que la sociedad civil, academia, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales definan, cuantifiquen y prioricen conjuntamente las necesidades financieras post-desastre y que desarrollen una fórmula que identifique todas las posibles fuentes y modalidades de financiamiento. Además, la estimación de las necesidades se puede utilizar como base para monitorear el avance de la recuperación post-desastre y el progreso de la reconstrucción.

Dentro de las necesidades post-desastre a monitorear podemos señalar:

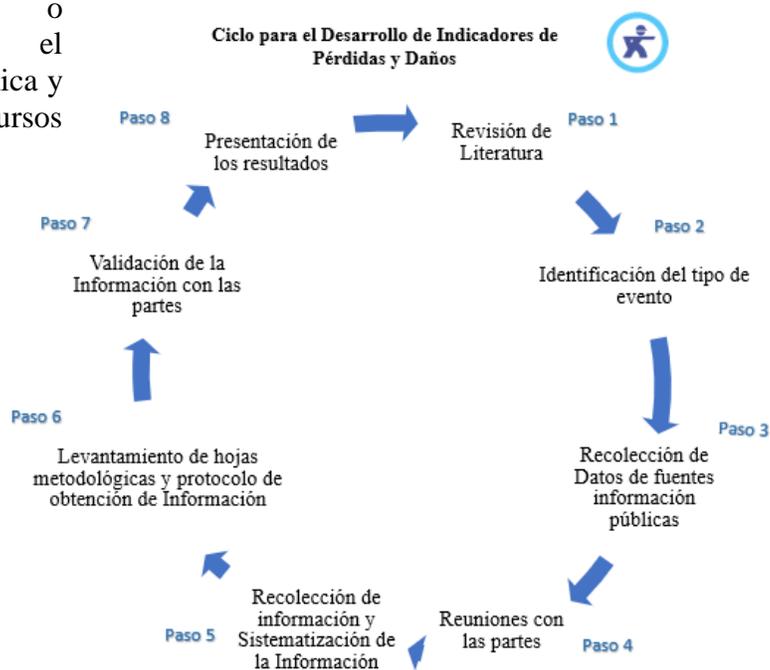
- Necesidades en la emergencia (albergues temporales, asentamientos irregulares, refugios improvisados o predeterminados)
- Necesidades de la transición (reubicaciones temporales y definitivas)
- Necesidades de reconstrucción (restitución patrimonial)
 - Involucramiento de la comunidad
 - Empoderamiento de la comunidad
 - Límites o alcance de la responsabilidad del estado
 - Vínculo con las políticas y estrategias nacionales de desarrollo

(United Nations, 2021) (United Nations, 2021) (United Nations, 2021)(Uribe Botero & Ávila Rodríguez, 2015)

1.9 Limitaciones para la construcción de indicadores

En el proceso de desarrollo de indicadores de Pérdidas y Daños se identificaron las siguientes dificultades como:

1. Escaso conocimiento para abordar las pérdidas y los daños producto del impacto por el cambio climático; hasta el momento una existe una metodología estándar.
2. Poca integración de variables climáticas dentro de encuestas y formularios que permita la correlación de datos estadísticos con parámetros climáticos. Para esto se requiere el trabajo en equipo de diferentes instituciones.
3. Presencia de datos estadísticos sin sistematizar, y desagregar. Esto conlleva la reducción de indicadores potenciales, hasta llegar a limitar la medición de pérdidas económicas y no económicas.
4. Pocos datos estadísticos o geoespaciales que permita el monitoreo de la pérdida económica y no económica de los recursos naturales del País.
5. Habitualmente existen limitaciones en cuanto al tiempo disponible para llevar reuniones de consultas con todas las partes, sistematizar información y la validación de los indicadores.
6. El cambio administrativo deja atrás algunas iniciativas, lo que puede dificultar el seguimiento y la sostenibilidad de los indicadores.



Fuente: Equipo M&E, 2022

2 Indicadores de Pérdidas y Daños de Panamá

2.1 Indicador N°1: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región

Para el indicador de plantas potabilizadoras se revisó la información compartida por el equipo consultor del proyecto sobre “Costos de la Adaptación” de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente. De acuerdo al documento “*Proyección del Costo de Adaptación al Cambio Climático al 2050 para Panamá en los Principales Sectores Económicos – Agua, Energía y Agricultura*”, el registro de pérdidas y daños en nuestras infraestructuras de suministro de agua por factores climáticos o ambientales en los últimos 10 años, se hizo lo posible por obtener registros segregados, pero se mantienen datos generales de pérdidas y daños, sin hacer referencia a este tipo de factores. Las infraestructuras se ven afectadas por factores climáticos y ambientales, por ejemplo: el Fenómeno del Niño, lluvias de altas intensidades en corto tiempo y último en el mes de noviembre 2020 los Huracanes IOTA y ETA impactaron el país dejando consigo afectaciones en los sistemas de agua potable, el más destacado: Chorro Blanco en Boquerón, dejando el sistema de captación de agua cruda totalmente destruido producto de las crecidas del río Chuspa. Este evento afectó el suministro de aproximadamente 6 mil habitantes de los distritos de Alanje y Boquerón (IDAAN, 2021).

En el siguiente **Cuadro N°1**, podemos observar la cantidad de plantas potabilizadoras en operación hasta el mes de abril del 2022, que es la última actualización de la plataforma SIG.

Cuadro No. 1 Cantidad de plantas potabilizadoras en operación por provincia al mes de Julio de 2022.

Plantas Potabilizadoras en Operación, por provincia (Abril, 2022).	
Provincia	Cantidad
Bocas del Toro	5
Chiriquí	12
Coclé	5
Colón	4
Darién	4
Herrera	2
Los Santos	3
Panamá	6
Panamá Este	7
Panamá Oeste	5
Veraguas	6
TOTAL	59

Fuente: IDAAN.

Nota. Esta cuantificación no está contemplando la nueva planta en el Valle de Antón inaugurada en marzo de 2022.

Sin embargo, es importante detallar la información completa de las plantas potabilizadoras a nivel nacional, es decir, la cantidad que se encuentra en operación, fuera de operaciones y en construcción. Los detalles se muestran a continuación.

Cuadro No. 2: Cantidad de plantas potabilizadoras a nivel nacional.

Estado	Cantidad
En operación	60
Fuera de operaciones	5
En construcción	5
Total	70

Fuente: Equipo M&E, 2022

Nota. La información esta actualizada hasta el 10 de mayo de 2022, pero se está incluyendo la nueva planta en el Valle de Antón, inaugurada en marzo de 2022, para el estado de “En operación”.

Para la construcción de la hoja metodológica, una vez realizada la reunión con el IDAAN, se entiende que no cuantifican las pérdidas económicas por eventos de lento progreso ni por eventos hidrometeorológicos extremos. Solamente se toma en cuenta el suceso del evento, es decir, se identifica qué evento afecta a *equis* (X) planta potabilizadora pero no hay un registro detallado de las de pérdidas económicas.

En la búsqueda de información, se exploró los informes del evento de La Purísima del 2010¹⁷ y de la Tormenta Tropical Otto en el 2016¹⁸, ambos de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). Con relación al evento de la Purísima, se menciona que el principal impacto causado por el movimiento, transporte e ingreso de sedimentos desde los ríos al embalse Alajuela, fue la alta turbiedad en el agua cruda que provocó la reducción significativa de la producción de agua potable en la planta potabilizadora Federico Guardia Conte.

El informe de La Purísima, también destaca que el evento provocó la mayor crisis en la historia de esta planta potabilizadora, la reducción de producción de agua causó el desabastecimiento en la ciudad de Panamá y alrededores por aproximadamente 60 días. Otro impacto fue en la planta potabilizadora de Miraflores, la cual tuvo que salir temporalmente de servicio por 18 horas desde las 2:00 p.m. del 13 hasta las 5:00 a.m. del 14 de diciembre, la acumulación de lodos redujo la capacidad del tiempo de detención en los sedimentadores.

A pesar que la Tormenta Tropical Otto provocó un incremento de aguas en los embalses de Gatún y Alajuela, no se tuvo mayor daño en las plantas potabilizadoras colindantes de la cuenca del Canal de Panamá, pero si se registraron afectaciones en otras regiones del país. Por ejemplo, en el sector Oeste la planta potabilizadora de El Trapichito, se mantuvo fuera de operaciones debido a la crecida del río Caimito. En la provincia de Darién la planta potabilizadora de Tortí y Villa Darién estuvieron fuera de operaciones por la crecida de los ríos, lo que afectó las tomas de agua. Mientras

¹⁷ <https://pancanal.com/wp-content/uploads/2021/09/informedelatormentalapurisima2010.pdf>

¹⁸ <https://pancanal.com/wp-content/uploads/pandata/2018/cuencahidrografica/informedetormentatropicalotto.pdf>

que, en la región occidental, se suspendió las operaciones de planta potabilizadora de San Bartolo en Chiriquí, según el reporte de La Estrella de Panamá¹⁹.

De acuerdo al estudio de caso, sobre “*Crisis del Agua Potable en la Ciudad de Panamá por la Falla de la Planta Federico Guardia Conte de Chilibre durante la Tormenta La Purísima en 2010*”²⁰, realizado en el 2015, por el autor Jorge D. Calvo, se menciona que:

- El 7 y 8 de diciembre de 2010 el fenómeno de La Niña, provocó la tormenta La Purísima con intensos aguaceros sobre Panamá que generaron altos niveles de turbiedad y contaminación en el agua. El agua llenó varios lagos, entre otros, el de Alajuela, que abastecen el canal de Panamá y obligaron a abrir las compuertas de las represas que también abastecen a la potabilizadora de Chilibre que dota de agua a la ciudad de Panamá y alrededores.
- La capacidad purificadora de la planta potabilizadora se vio superada por el nivel de turbiedad del agua. Lo que causó que durante 50 días la población de la Ciudad de Panamá no tuviese acceso a agua potable y obligada a comprar agua embotellada.

De acuerdo a los últimos reportes de eventos climáticos extremos para el 2022, se han identificado dos (2) eventos, como lo son la Tormenta Tropical Ian y la Tormenta Tropical Julia, causando efectos indirectos con diversos daños en el país, involucrando a las plantas potabilizadoras. Según los reportes del estado de plantas potabilizadoras del IDAAN a través de su página oficial de Instagram, se detalla afectaciones por la tormenta tropical Ian en las plantas potabilizadoras de Cabra y Pacora, mientras que, las plantas afectadas por Julia son Divalá, Chorro Blanco, Santa Marta, Paso Canoas, San Bartolo, San Félix, David y Chiriquí.

En el proceso de búsqueda de información, se logró revisar un estudio denominado “**MODELACIÓN PROBABILISTA DEL RIESGO SÍSMICO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA EL DISTRITO DE ARRAIJÁN (PANAMÁ)**”²¹, el cual tiene como objetivo principal evaluar el riesgo catastrófico en la Infraestructura de suministro de agua potable del distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá, llevando a cabo el análisis por eventos sísmicos, desarrollar y recomendar una estrategia de protección financiera que disminuya las posibilidades de pérdidas económicas por posibles eventos catastróficos futuros; cuyos resultados serán expresados en términos de pérdidas económicas. En este estudio, la información que se rescató, fue la siguiente:

Se analizó para el estudio una cantidad de tres (3) plantas potabilizadoras, consideradas en la exposición. También, se presenta una clasificación de estados del daño, como se observa a continuación.

¹⁹ <https://www.laestrella.com.pa/nacional/161122/pide-varela-razional-poblacion-presidente>

²⁰ <https://docplayer.es/54407897-Crisis-del-agua-potable-en-la-ciudad-de-panama-por-la-falla-de-la-planta-federico-guardia-conte-de-chilibre-durante-la-tormenta-la-purisima-en-2010.html>

²¹ <https://sig-idaan.hub.arcgis.com/documents/2ebc6aab3bb940bcbf53bb8bd08d243b/explore>

Cuadro No. 3: Estados del daño.

Estados del daño	
Ds1	Nulo
Ds2	Leve
Ds3	Moderado
Ds4	Extensivo
Ds5	Completo

Fuente: Technical Manual of Multi-hazard Loss Estimation Methodology in Earthquake Model

Considerando los estados del daño, en el siguiente cuadro se destalla la descripción para cada uno de ellos, específicamente para las plantas potabilizadoras.

Cuadro No. 4 Estados de daños para plantas potabilizadoras.

Estado de daño	Descripción
Daño leve	Mal funcionamiento de la planta (menos de tres días) debido a la pérdida de energía eléctrica y de reserva en su caso. Daño considerable a diversos equipos, daño de la luz a las cuencas de sedimentación, de tanques de cloración, o de los tanques químicos. Causando pérdida de la calidad del agua.
Daño moderado	Mal funcionamiento (una semana) debido a pérdidas de corriente. Daño extenso a varios de los equipos, daños considerables a los sedimentadores y a los tanques de cloro y de químicos. Causando pérdida de calidad del agua.
Daño extensivo	Salida de operación causada por daño extensivo en la tubería que conectan las etapas de la planta y daños en las unidades de químicos.
Daño completo	Daño completo de todas las tuberías y daños extensivos en la galería de filtros.

Fuente: Technical Manual of Multi-hazard Loss Estimation Methodology in Earthquake Model

En el proceso de búsqueda de información a través de noticias en línea se logró recabar información de plantas potabilizadoras afectadas por eventos relacionados al clima para los años desde el 2010 al 2022.

En el **Cuadro No. 5**, se observa la compilación de los eventos hidrometeorológicos extremos identificados y sus detalles.

AÑO	EVENTO	PLANTAS POTABILIZADORAS AFECTADAS	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
2010		Chilibre Federico G. Conte (1)	5	Informe de La Purísima, ACP.
		Chilibre (2)		Informe de La Purísima, ACP.

	Tormenta Tropical La Purísima	Mendoza		Memoria 2010 IDAAN, https://311.gob.pa/planta-de-mendoza-reanuda-produccion-de-agua-portable/
		Miraflores		https://pancanal.com/es/acp-informa-sobre-suspension-temporal-de-bombeo-de-agua-potable-desde-planta-de-miraflores/
		Sabanitas		Memoria 2010 IDAAN
2015	Fenómeno de El Niño	Cabra 1	5	https://www.tvn-2.com/videos/noticias/fenomeno-enemigo-plantas-potabilizadoras-pais-video_8_1747434.html https://archive.org/details/elfenomenodeelninoysuimpactoenelcanaldapanamaabril2018/page/n41/mode/2up?view=theater
		Cabra 2		
		Pacora		
		Mendoza		
		Monte Esperanza		
2016	Huracán Otto	Trapichito La Chorrera	7	https://www.telemetro.com/nacionales/2016/11/24/plantas-potabilizadoras-sufrieron-impacto-otto/1353217.html https://www.laestrella.com.pa/nacional/161123/fuera-cuatro-plantas-encuentran-potabilizadoras https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/otto-provoca-la-suspension-de-servicios-de-luz-electrica-y-agua-potable-1051067
		Parita		
		Tortí		
		Villa Darién		
		San Bartolo		
		Sabanitas		
		Pacora		
2017	Huracán Nate	San Bartolo	3	http://elsiglo.com.pa/panama/desa-parecido-baru-tormenta-nate/24026416
		San Félix		
		Barú		
2019	Fenómeno de El Niño Abril	Cabra 1	6	https://www.idaan.gob.pa/idaan-toma-acciones-ante-el-fenomeno-del-nino/ https://www.laestrella.com.pa/nacional/190329/nino-agua-afecta-fenomeno-produccion
		Cabra 2		
		La Palma		
		Los Algarrobos		
		Pacora		

		Llano de Piedra		https://www.idaan.gob.pa/efectos-del-fenomeno-del-nino-reduce-niveles-de-agua-en-rios-de-los-santos-2/
2020	<p>Huracán IOTA 8 noviembre a 18 noviembre 2020</p> <p>ETA 29 octubre - 4 noviembre 2020</p>	David (Los Algarrobos)	18	Instagram IDAAN
		Dolega		Instagram IDAAN
		Barú (Paso Canoas)		Instagram IDAAN
		Chorro Blanco		Memoria IDAAN 2021, https://www.idaan.gob.pa/wp-content/uploads/2016/05/MEMO-RIAS-2021.pdf
		Chiriquí		Instagram IDAAN
		Changuinola (El Silencio)		Instagram IDAAN
		Chame		Instagram IDAAN
		La Chorrera		Instagram IDAAN
		San Félix		Instagram IDAAN
		Tolé		Instagram IDAAN
		Santa Marta		Instagram IDAAN
		Divalá		Instagram IDAAN
		San Bartolo		Instagram IDAAN
		Natá		Instagram IDAAN
		Soná		https://www.idaan.gob.pa/wp-content/uploads/2020/11/IDAAN-INFORMA-15-NOVIEMBRE.pdf
		Guabito		
		Rufina Alfaro		
		Santiago		Instagram IDAAN
2021	<p>Onda Tropical 5 13,14 de junio 2021</p>	El Trapichito de Chorrera	12	https://www.laverdadpa.com/plantas-potabilizadoras-afectadas-por-condiciones-climaticas/
		Chame		
		Pacora		
		Tortí		
		Divalá		
		Santa Marta		
		Chorro Blanco		
		David		

		Dolega		https://ensegundos.com.pa/2021/06/14/lluvias-afectan-operatividad-de-plantas-potabilizadoras-del-pais/
		Penonomé		
		La Pintada		
		Changuinola		
2022	Onda Tropical 4 7 de junio 2022	Santa Marta	15	https://www.ecotypanama.com/idaan-confirma-afectacion-5-plantas-potabilizadoras-n5720442
		Barú (Paso Canoas)		
		Tolé		
		San Bartolo		
		Divalá		
	Tormenta tropical Ian 23-30 septiembre 2022	Cabra		Instagram IDAAN
		Pacora		https://www.critica.com.pa/nacional/variados-sectores-de-pacora-sin-agua-por-5-dias-rio-se-llevo-tuberias-637072
	Tormenta tropical Julia 7-10 octubre 2022	Divalá		Instagram IDAAN
		Chorro Blanco		
		Santa María		
		Paso Canoas		
		San Bartolo		
		San Félix		
David				
Chiriquí				

Fuente: Equipo M&E, 2022.

En base a esta investigación, se optó por modificar la hoja metodológica para que se estime el *número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos*, que permite identificar las veces que es afectada las operaciones de la planta potabilizadora durante un evento, por un año, por provincia y/o región.

En ese sentido, la hoja metodológica se ha modificado con la finalidad de tener la sostenibilidad del indicador, siguiendo los criterios del método SMART (Específico, medible, alcanzable, realista, tiempo).

Hoja Metodológica No. 1 Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región

Nombre	Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región
Área Temática	Asentamientos Humanos, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Infraestructura Sostenible y Salud Pública.
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar las afectaciones en las plantas potabilizadoras producto del clima, como la interrupción del suministro o baja producción en las plantas potabilizadoras como consecuencia de crecidas de ríos y por el bajo nivel de los mismos, a causa de los eventos hidrometeorológicos extremos, a nivel nacional.
Clasificación del IPCC (lento progreso o evento extremo)	Eventos extremos
Descripción corta del indicador	Este indicador presenta el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras por los eventos hidrometeorológicos extremos que ocurren en la República de Panamá.
Relevancia o pertinencia	Las constantes lluvias fuertes que se registran en el país aumentan los procesos de erosión en los suelos, incrementando el caudal de los ríos causando altos de niveles de turbiedad y exceso de sedimentación que impiden en muchas ocasiones el funcionamiento adecuado de las tomas de agua cruda ya que se obstruyen las líneas de succión y el agua que logra ser captada mantiene altos niveles de turbiedad. Por otro lado, los niveles de agua bajan considerablemente producto de la sequía, la temporada seca y por el impacto del fenómeno El Niño. Las plantas potabilizadoras mejoran el nivel de salud de la comunidad, bienestar y progreso del país a través de la dotación de los servicios de agua potable con miras a alcanzar niveles óptimos de productividad y eficiencia.
Alcance	El indicador solamente cuantificara el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras que estando en operación hayan sido afectadas por eventos hidrometeorológicos extremos como lluvias intensas y sequías, por provincia y/o región.
Limitaciones	El indicador no mide aquellas plantas potabilizadoras que están fuera de operaciones ni en construcción, solamente se medirá el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras, las cuales reporten afectaciones por eventos hidrometeorológicos extremos, sin recurrir a pérdidas económicas ni costos de recuperación de los daños.
Unidad de medida	Número
Metodología de cálculo	Se realizaron consultas a través de nota formal a diversas instituciones relacionadas con las plantas potabilizadoras, y se realizó una revisión de las publicaciones electrónicas disponibles y de noticias para verificar información

	<p>accesible sobre las afectaciones por causas del clima en las plantas potabilizadoras a nivel nacional.</p> <p>Se define a una planta potabilizadora como el conjunto de infraestructuras que incluyen diferentes procesos, tales como: aireación, coagulación, eliminación de materias y olores o sabores, filtración, sedimentación y otros para la potabilización del agua.</p> <p>Para poder calcular el indicador se debe tener en cuenta:</p> <p>Sequias Número de afectaciones en una planta potabilizadora en operación por eventos hidrometeorológicos relacionado a sequías en el año.</p> <p>Precipitaciones Número de afectaciones en una planta potabilizadora en operación por eventos hidrometeorológicos relacionado a lluvias en el año.</p> <p>Valores multivariantes a nivel nacional Número total de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por eventos hidrometeorológicos relacionado a lluvias y sequías por año Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por año Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por provincia/región</p>
<p>Fórmula del indicador</p>	$AppL = \sum_{i=1}^n = AppL\ 1 + AppL\ 2 \dots + AppL\ n$ $AppS = \sum_{i=1}^n = AppS\ 1 + AppS\ 2 \dots + AppS\ n$ $ALPPT = \sum_{i=1}^n = ALPPT\ 1 + ALPPT\ 2 \dots + ALPPT\ n$ $ASPPT = \sum_{i=1}^n = ASPPT\ 1 + ASPPT\ 2 \dots + ASPPT\ n$

	$AppT = \sum = ALPPT + ASPPT$ $AppLp = \sum_{i=1}^n = AppLp\ 1 + AppLp\ 2 \dots + AppLp\ n$ $AppSp = \sum_{i=1}^n = AppSp\ 1 + AppSp\ 2 \dots + AppSp\ n$ $AppLSp = \sum = AppLp + AppSp$
<p>Definición de las Variables que Componen el Indicador</p>	<p><i>AppL= afectaciones en una planta potabilizadora en operación por lluvia en el año</i></p> <p><i>AppS= afectaciones en una planta potabilizadora en operación por sequía en el año</i></p> <p><i>ALPPT = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias en el año.</i></p> <p><i>ASPPT = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por sequías en el año.</i></p> <p><i>AppT= afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias y sequías en el año.</i></p> <p><i>AppLp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias</i></p> <p>Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p> <p><i>AppSp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por sequías</i></p> <p>Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p> <p><i>AppLSp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias y sequías</i></p> <p>Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p>
<p>Cobertura o Escala del Indicador</p>	<p>Nacional</p>
<p>Nivel de desagregación</p>	<p>Por lluvias y sequías y por provincia y/o región</p>
<p>Tipo de fuente de levantamiento de los datos</p>	<p>Se espera que la información se brinde en formato de reporte de afectaciones en las plantas potabilizadoras por eventos hidrometeorológicos extremos realizado por la institución pertinente, empleando una plantilla desarrollada por el equipo de M&E.</p>

Institución fuente de datos	IDAAN, ACP.
Contacto del Flujo de Datos	IDAAN, ACP (por validar).
Contacto de elaboración y actualización del indicador	Luz Medina, Dirección de Cambio Climático, lmedina@miambiente.gob.pa Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático, mpinto@miambiente.gob.pa Israel Torres, Dirección de Cambio Climático, itorresj@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los Datos (cualitativa)	Disponible información general de plantas potabilizadoras en forma electrónica: Plataforma SIG - IDAAN - Plantas potabilizadoras: https://sig-idaan.hub.arcgis.com/ Noticias Boletines Publicaciones en Redes sociales
Periodicidad de los Datos	Anual
Periodicidad de Recálculo o Actualización del Indicador	Anualmente
Período de la Serie de Tiempo Actualmente Disponible	2010 - octubre 2022
Requisitos de Coordinación Interinstitucional al para que Fluyan los Datos	La coordinación interinstitucional se realizó a través del envío de nota formal, correos de seguimiento y encuesta para conocer las afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación ante eventos hidrometeorológicos extremos. Así mismo, se realizó la revisión bibliográfica con el fin de obtener un registro de afectaciones en las plantas potabilizadoras a nivel nacional, desde la suspensión del suministro de agua hasta la destrucción de la infraestructura. Para que los datos fluyan de forma sistemática, se debe levantar un compromiso con las instituciones involucradas para proveer información, de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la Toma de Decisiones	La recopilación de las afectaciones producto del clima en las plantas potabilizadoras del país, como, por ejemplo, eventos hidrometeorológicos extremos, permitirá ampliar la visión del incremento de los efectos del cambio climático en el país. Este indicador permitirá que las personas tomadoras de decisiones reconozcan a las plantas potabilizadoras con enfoque primordial para salvaguardar el agua potable para el país.
Relación del Indicador con los Objetivos de	Este indicador guarda relación con las siguientes objetivos, políticas, normas y metas ambientales:

**las Políticas,
Normas o
Metas
Ambientales de
Panamá**

- Constitución Política de la República de Panamá: Título III, Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo 6 – Salud, Seguridad Social y Asistencia Social.
- Ley 77 de 28 de diciembre de 2001: Reorganiza y moderniza el IDAAN.
- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998: Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley 26 de 29 de enero de 1996: Crea el Ente Regulador de los Servicios Públicos.
- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947: Aprueba el Código Sanitario de la República.
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966: Uso de las Aguas. Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997: Marco Regulatorio e Institucional para la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua potable. Establecer requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- Ley 44 de 5 de agosto de 2002: Régimen Administrativo especial para el manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá.
- Calidad de agua potable: COPANIT No. 393, 394 y 395.
- Normas AWWA. Guías de la OPS y OMS. Aguas residuales
- Descarga de efluentes líquidos. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, DGNTI-COPANIT 39-2000. Uso y disposición final de lodos. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.

Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- ODS 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
3.9 De aquí a 2030, reducir considerablemente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo.
- ODS 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad
6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando

	<p>considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial</p> <p>6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua</p> <p>6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <p>13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales</p> <p>13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana</p> <p>13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible</p> <p>13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas</p>																								
<p>Cuadro de datos</p>	<p>Cuadro 1. Número total de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por eventos hidrometeorológicos relacionado a lluvias y sequías por año.</p> <table border="1" data-bbox="690 1583 1169 1890"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>Lluvias</th> <th>Sequías</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	Lluvias	Sequías	2010	5	0	2011	0	0	2012	0	0	2013	0	0	2014	0	0	2015	0	5	2016	7	0
AÑO	Lluvias	Sequías																							
2010	5	0																							
2011	0	0																							
2012	0	0																							
2013	0	0																							
2014	0	0																							
2015	0	5																							
2016	7	0																							

2017	3	0
2018	0	0
2019	0	6
2020	18	0
2021	12	0
2022	15	0

Cuadro 2. Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por año

AÑO	N°
2010	5
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	5
2016	7
2017	3
2018	0
2019	6
2020	18
2021	12
2022	15

Cuadro 3. Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región

Provincia/Región	LLUVIA	SEQUIA
BOCAS DEL TORO	3	0
COCLÉ	3	0
COLÓN	2	1
CHIRIQUÍ	32	1
PANAMÁ ESTE	2	0
DARIÉN	1	1
HERRERA	1	0
LOS SANTOS	1	1
PANAMÁ	7	6
PANAMÁ OESTE	6	1
VERAGUAS	2	0

Cuadro 4. Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por provincia / región

Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por provincia / región	Cantidad
BOCAS DEL TORO	3
COCLÉ	3
COLÓN	3
CHIRIQUÍ	33
PANAMÁ ESTE	2
DARIÉN	2
HERRERA	1
LOS SANTOS	2
PANAMÁ	13
PANAMÁ OESTE	7
VERAGUAS	2

Gráfica 1.

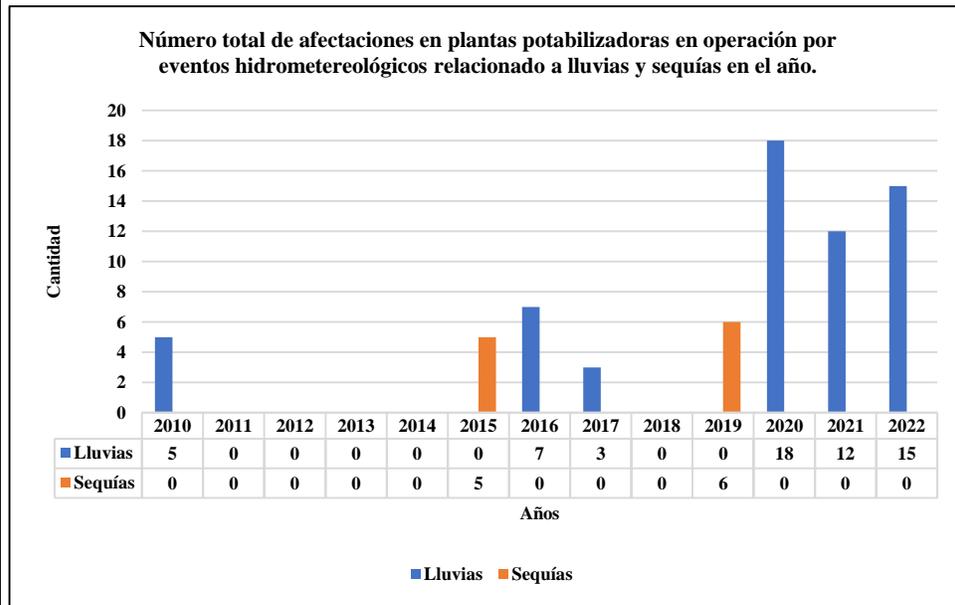
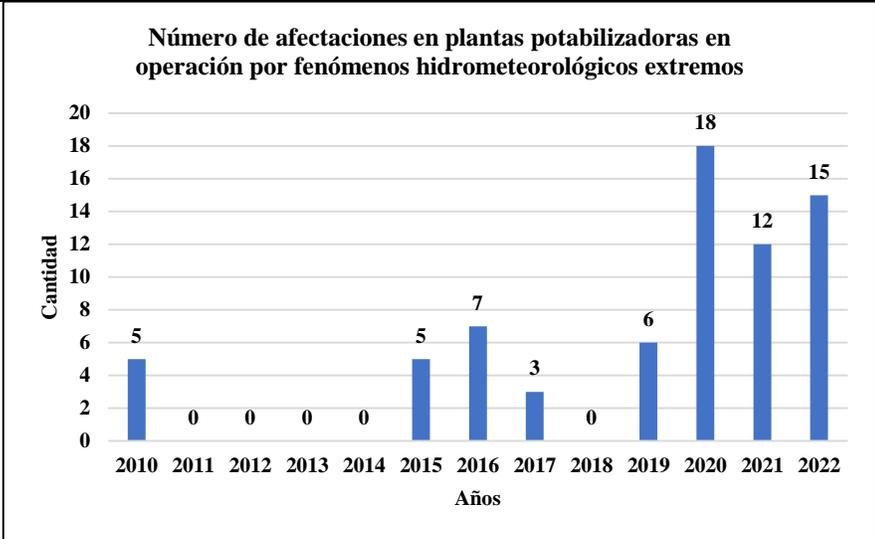
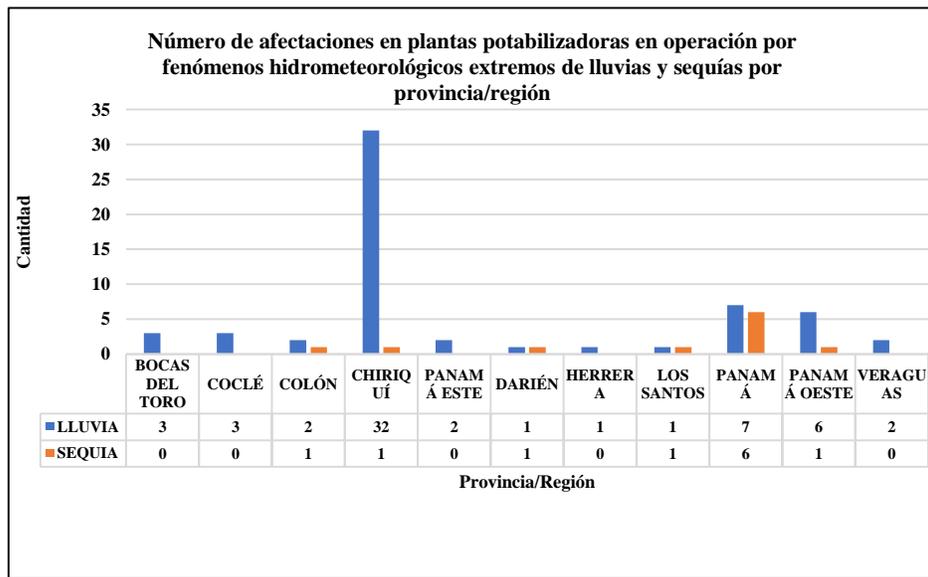


Gráfico o Representación, con Frase de Tendencia

Gráfica 2.



Gráfica 3.



Gráfica 4.

	<p style="text-align: center;">Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos por provincia / región</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Provincia/Región</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOCAS DEL TORO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>COCLÉ</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>COLÓN</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CHIRIQUÍ</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>PANAMÁ ESTE</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>DARIÉN</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>HERRERA</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>LOS SANTOS</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>PANAMÁ</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>PANAMÁ OESTE</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>VERAGUAS</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Provincia/Región	Cantidad	BOCAS DEL TORO	3	COCLÉ	3	COLÓN	3	CHIRIQUÍ	33	PANAMÁ ESTE	2	DARIÉN	2	HERRERA	1	LOS SANTOS	2	PANAMÁ	13	PANAMÁ OESTE	7	VERAGUAS	2
Provincia/Región	Cantidad																								
BOCAS DEL TORO	3																								
COCLÉ	3																								
COLÓN	3																								
CHIRIQUÍ	33																								
PANAMÁ ESTE	2																								
DARIÉN	2																								
HERRERA	1																								
LOS SANTOS	2																								
PANAMÁ	13																								
PANAMÁ OESTE	7																								
VERAGUAS	2																								
<p>Tendencia y Desafíos</p>	<p>La cuantificación de este indicador permite visualizar las tendencias a un incremento de las afectaciones producto del cambio climático, en la frecuencia e intensidad de eventos de lluvias fuertes y de sequías producto del fenómeno de El Niño.</p> <p>Como desafío en este indicador, se encuentra la posibilidad de elaborar una plantilla o instructivo para que se registre el evento en conjunto con las estimaciones de pérdidas económicas y daños que representen costos, para ser brindados a las instituciones encargadas para empezar a compilar esta información importante para el país.</p>																								

Fuente: Equipo M&E, 2022.

2.2 Indicador N°2: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo

Para este indicador, se realizaron consultas con el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) del SINAPROC, con el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), y con la Cruz Roja Panameña, los cuales confirman la existencia de información, sin embargo, por el momento no se cuenta con la misma. En ese sentido, los datos utilizados de forma preliminar para establecer una línea base en la hoja metodológica consiste en información de documentos de Internet y de reportes de noticias, de los eventos desde el 2010 hasta el 2022. Los detalles de la investigación se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 6 Identificación preliminar de eventos hidrometeorológicos extremos, en los cuales familias se beneficiaron de ayuda humanitaria.

AÑO	EVENTO	PROVINCIA/C OMARCA	LUGAR	CANTIDAD DE FAMILIAS	FUENTE
2010	La Purísima	Panamá Este	Llano de Chepo	125	https://www.laestrella.com.pa/nacional/200908/fuertes-aguaceros-onda-tropical-deja-68-viviendas-afectadas-chedo
2016	Huracán Otto	Panamá	Panamá	11	https://www.miviot.gob.pa/2016/12/28/continua-entrega-de-viviendas-a-familias-afectadas-por-otto/
2017	Tormenta Tropical Nate	Veraguas	Soná	60	https://www.panamaamerica.com.pa/pr-ovincias/dos-muertos-deja-el-mal-tiempo-en-panama-asociado-con-nate-1085448
		Ngäbe Bugle	-	510	https://www.laestrella.com.pa/nacional/171007/deja-nate-4mil-saldo-tormenta
2020	Huracán Eta e Iota	Chiriquí, otros		1098	Cruz Roja Panameña: https://www.cruzroja.org.pa/site/assets/files/2013/2021-mayo-informe-airbnb-eta-e-iota.pdf
		Coclé	Penonomé y la Pintada	3	
		Colón	Comunidades Río Piedra, Playa La Angosta, Villa del Rosario, Río Guanche, Buenaventura y Portobelo	15	https://www.presidencia.gob.pa/Noticias/Fuerza-de-Tarea-Conjunta-mantiene-acciones-de-socorro-a-afectados-por-ETA
				180	MIDES (Informe proporcionado)
TOTAL				2002	

Fuente: Equipo M&E, 2022

Hoja Metodológica No. 2 Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo

Nombre	Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo
Área Temática	Asentamientos Humanos, Infraestructura Sostenible y Salud Pública.
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar el número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria como consecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos.
Clasificación del IPCC (lento progreso o evento extremo)	Eventos extremos
Descripción corta del indicador	Este indicador se enfoca en un proceso de gestión ante los eventos hidrometeorológicos extremos, relacionado a la ayuda humanitaria en la cual se benefician familias ante eventos extremos.
Relevancia o pertinencia	Panamá es uno de los países mayormente afectado por eventos adversos que han culminado en grandes desastres asociados a las múltiples amenazas que prevalecen en la región, por ende, la ayuda humanitaria muchas veces no logra ser trasladada a tiempo y con la efectividad que se requiere al país afectado. Aunado a esto, es de gran importancia identificar el grado de vulnerabilidad de las comunidades, personas, familias y la sociedad en general ante los efectos del cambio climático, debido a que estos producen situaciones de desastre, donde la población se ve afectada y el impacto es cada vez más devastador, la solidaridad humana y la cooperación se convierten en aspectos importantes para mejorar las capacidades de respuesta en la región.
Alcance	El indicador solamente cuantifica la cantidad de familias beneficiadas por cualquier tipo de ayuda humanitaria a causa de eventos hidrometeorológicos extremos.
Limitaciones	La limitación para el indicador es la falta del uso de una metodología para la recolección de datos, que sea universal, con la finalidad de capturar y sistematizar los datos en base a las ayudas humanitarias, y la cantidad de familias que son beneficiadas, por los eventos hidrometeorológicos extremos. La información dispersa dificulta la construcción y posterior recálculo del indicador.
Unidad de medida	Número
Metodología de calculo	<p>Para poder calcular el indicador se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de los eventos hidrometeorológicos extremos • Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria como: alimentación, alojamiento, agua, saneamiento e higiene, salud, necesidades básicas y medios de vida debido a eventos hidrometeorológicos extremos.

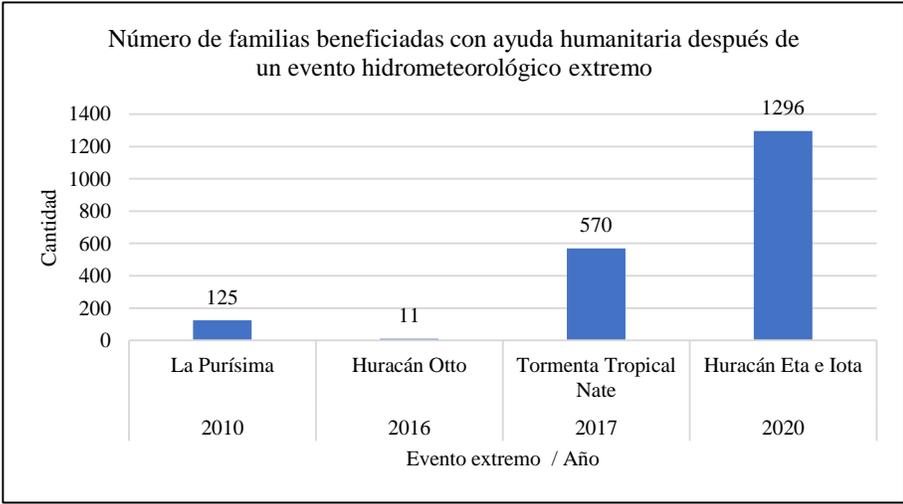
Fórmula del indicador	$N^{\circ}FBAH = \sum = FBAH_n$
Definición de las Variables que Componen el Indicador	<i>N^oFBAH = número de familias beneficiadas después de un evento hidrometeorológico extremo</i> <i>n= año del evento extremo</i>
Cobertura o Escala del Indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Por evento extremo
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Se espera que la información se brinde en formato de reporte del número de familias beneficiadas con ayuda humanitarias por eventos hidrometeorológicos extremos realizado por la institución pertinente, empleando una plantilla desarrollada por el equipo de M&E.
Institución fuente de datos	Cruz Roja Panameña, Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), SINAPROC (COE).
Contacto del Flujo de Datos	MIVIOT, MIDES, Cruz Roja Panameña, SINAPROC (por validar).
Contacto de elaboración y actualización del indicador	Luz Medina, Dirección de Cambio Climático, lmedina@miambiente.gob.pa Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático, mpinto@miambiente.gob.pa Israel Torres, Dirección de Cambio Climático, itorresj@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los Datos (cualitativa)	Información preliminar disponible en reportes de noticias e informes de las instituciones.
Periodicidad de los Datos	Anual
Periodicidad de Recálculo o Actualización del Indicador	Anual
Período de la Serie de Tiempo Actualmente Disponible	2010 – 2020
Requisitos de Coordinación Interinstitucional para que Fluyan los Datos	La coordinación interinstitucional se realizó a través del envío de nota formal y correos de seguimiento para conocer las la cantidad de beneficiarios con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo. Así mismo, se realizó la revisión bibliográfica con el fin de obtener datos de la cantidad de familias beneficiadas con ayuda humanitaria como consecuencia de pérdidas y daños por eventos del clima a nivel nacional. Para que los datos fluyan de forma sistemática, se debe levantar un compromiso con las

	<p>instituciones involucradas para proveer información, de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.</p>
<p>Relevancia para la Toma de Decisiones</p>	<p>La recopilación de la cantidad de familias beneficiadas con ayuda humanitaria como consecuencia de los eventos hidrometeorológicos extremos, permitirá contar con una base de datos que apoye la gestión de riesgos de desastres climáticos. Así mismo, permitirá identificar la vulnerabilidad de las familias ante los efectos de un evento extremo. Las ayudas humanitarias son importantes, debido a que el principal objetivo es el de proteger y salvar vidas, velar por los derechos humanos, así como aliviar el sufrimiento de las poblaciones ante las situaciones límite y de emergencia, mediante la atención de las necesidades básicas.</p>
<p>Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas o Metas Ambientales de Panamá</p>	<p>Este indicador guarda relación con las siguientes objetivos, políticas, normas y metas ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley No. 28 de 7 de julio de 1999, por la cual se dicta la Ley Orgánica del Ministerio de Relaciones Exteriores (ver: www.gacetaoficial.gob.pa). - Gaceta Oficial N° 23,838 de 12 de julio de 1999). • Ley 7, Resolución 28 del 11 de febrero de 2005, que reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil (ver: www.gacetaoficial.gob.pa- Gaceta Oficial N° 25,236 de 14 de febrero de 2005). • Decreto Ejecutivo N° 1101 de 30 de diciembre de 2010 por la cual se adopta la política nacional de gestión integral de riesgo de desastres (ver: www.gacetaoficial.gob.pa) Gaceta Oficial N° 26,699-B de 12 de enero de 2011). • Convención Interamericana para facilitar la Asistencia en Casos de Desastre. Adoptada en Santiago de Chile el 7 de junio de 1991. Entró en vigencia el 16 de octubre de 1999. Aprobada mediante Ley No. 23 de 6 de junio de 1995. Gaceta Oficial No. 22.800 de 8 de junio de 1995. Depósito del Instrumento de Ratificación el 15 de septiembre de 1995. Entró en vigencia para Panamá el 16 de octubre de 1996 (www.oas.org). • Acuerdo entre los Estados Miembros y Miembros Asociados de la Asociación de Estados del Caribe para la Cooperación Regional en Materia de Desastres naturales. Elaborado en Santo Domingo de Guzmán el 17 de abril de 1999. Aprobada mediante Ley No. 72 del 3 de diciembre de 2003. Gaceta Oficial No. 24.943 del 9 de diciembre de 2003. Depósito del Instrumento de Ratificación del 30 de junio de 2004 (www.acs.aec.org).

- Nuevo Convenio Constitutivo del Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). Suscrito en Belice, el 3 de septiembre de 2003. Entró en vigencia el 12 de julio de 2007. Aprobado mediante Ley No. 39 del 7 de julio de 2004. Gaceta Oficial No. 25.097 del 20 de julio de 2004. Depósito del Instrumento de Ratificación del 6 de octubre de 2004. Entró en vigencia nuevamente el 12 de julio de 2007. Nota: sustituye el Convenio Constitutivo de 1993 (www.sica.int/cepredenac).
- El Mecanismo Regional de Ayuda Mutua, MecReg, del Sistema de la Integración Centroamericana, SICA, aprobado por la Comisión de Seguridad de Centroamérica, en su XXIII Reunión Ordinaria, llevada a cabo en El Salvador, el 4 de abril de 2001 (www.sica.int/cepredenac).
- La Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres, PCGIR, aprobada en la XXXV Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los países del SICA, el 30 de junio de 2010 (www.sica.int/cepredenac).
- El Marco de Acción de Hyogo para la Reducción del Riesgo de Desastres, Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, Kobe-Hyogo, Japón, 22 de enero de 2005 (www.eird.org).

Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- 3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.
- ODS 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas
- 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública
- 5.c Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a todos los niveles

	<ul style="list-style-type: none"> • ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <p>13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.</p>															
<p>Cuadro de datos</p>	<p>Cuadro 1.</p> <table border="1" data-bbox="496 667 1375 1066"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>EVENTO</th> <th>CANTIDAD DE FAMILIAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>La Purísima</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>Huracán Otto</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>Tormenta Tropical Nate</td> <td>570</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>Huracán Eta e Iota</td> <td>1296</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota. Los datos son obtenidos de reporte periodístico, documentos proporcionados y de reuniones realizadas.</p>	AÑO	EVENTO	CANTIDAD DE FAMILIAS	2010	La Purísima	125	2016	Huracán Otto	11	2017	Tormenta Tropical Nate	570	2020	Huracán Eta e Iota	1296
AÑO	EVENTO	CANTIDAD DE FAMILIAS														
2010	La Purísima	125														
2016	Huracán Otto	11														
2017	Tormenta Tropical Nate	570														
2020	Huracán Eta e Iota	1296														
<p>Gráfico o Representación, con Frase de Tendencia</p>	<p>Gráfica 1.</p> <p>Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo</p>  <table border="1" data-bbox="483 1213 1386 1717"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Evento extremo</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>La Purísima</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>Huracán Otto</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>Tormenta Tropical Nate</td> <td>570</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>Huracán Eta e Iota</td> <td>1296</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Evento extremo	Cantidad	2010	La Purísima	125	2016	Huracán Otto	11	2017	Tormenta Tropical Nate	570	2020	Huracán Eta e Iota	1296
Año	Evento extremo	Cantidad														
2010	La Purísima	125														
2016	Huracán Otto	11														
2017	Tormenta Tropical Nate	570														
2020	Huracán Eta e Iota	1296														
<p>Tendencia y Desafíos</p>	<p>Un desafío para este indicador es la sistematización de los datos, debido a que la información se encuentra dispersa. Se recomendaría la elaboración de una plantilla universal para dar inicio a los reportes de las familias</p>															

beneficiadas con ayuda humanitaria por eventos extremos. Se espera que, para su fortalecimiento, se realice la clasificación por tipo de ayuda humanitaria, además de la disgregación por género.

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.3 Indicador N°3: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras

Como primer paso se realizó una investigación bibliográfica, en la cual se identificó un documento diagnóstico de la situación de la provincia de Coclé y los efectos del cambio climático, realizado por la Regional de Coclé, en el 2021. Este documento detalla lo siguiente:

- Algunos hoteles de playa como el hotel Decamerón, han efectuado modificación de los niveles de la costa para evitar afectaciones producto de fuertes oleajes durante mareas altas y fenómeno de Mar de Fondo.
- En el área de farallón principalmente en la zona Hotelera en el caso del Hotel Decamerón, se efectuaron trabajos de aumentos de los niveles de la costa, para evitar afectaciones como las sufridas durante los fenómenos de Mar de Fondo.
- Las zonas costeras de la provincia de Coclé principalmente el distrito de Antón, se caracterizan por poseer un alto índice de turismo principalmente por sus hermosas playas, además de que en las mismas se ubican un importante de Hoteles con fama internacional como lo son: Decamerón, Playa Blanca, Buena Ventura, Sheraton, Riu Playa Blanca y Bijao.

De acuerdo a reportes periodísticos en línea, se logró identificar afectaciones en las infraestructuras de hoteles por inundaciones. A continuación, se presentan los principales reportes:

*Turismo en Bocas y Chiriquí afectados por intensas lluvias (5 de noviembre de 2020)*²², se menciona que los efectos colaterales del Huracán ETA que pasó por Centroamérica provocaron intensas lluvias afectando sitios turísticos, agrícolas de Panamá como Bambito, Cerro Punta, Bocas del Toro y Veraguas, así como la pérdida de vidas. El mal tiempo causó deslizamientos de tierra, desborde de ríos, carreteras colapsadas, la pérdida de viviendas, así como cultivos de vegetales y de hortalizas. Luigi González de La Lastra de la Cámara de Turismo de Chiriquí indicó que dos reconocidos hoteles de Bambito están incomunicados y uno de ellos muy afectado.

*Fuertes olas afectan hoteles Decamerón, Buenaventura y Bijao, en Farallón y Río Hato (2 de mayo de 2015)*²³, el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) anuncio que el fuerte oleaje que se registra en la costa Pacífica llegó hasta las instalaciones del Hotel Decameron en Farallón, Río Hato. Las olas afectaron, además, hoteles como Buenaventura y Sheraton Bijao. En el edificio Patricia Italia de Farallón, residentes reportaron la inundación de las áreas sociales.

²² <https://destinypty.com/news/locales/turismo-en-bocas-y-chiriqui/>

²³ https://www.prensa.com/sociedad/hotel_decameron_olas_0_4199580122.html



Figura N°1. Nombre de la figura

Fuente: La Prensa, 2015.

De acuerdo a una publicación de noticia de TVN²⁴, informó que un Ciclón subtropical fue lo que impulsó fuerte oleaje en costas del Pacífico panameño, el gerente de Pronóstico y Vigilancia de Hidrometeorología de ETESA, Carlos Centella, explicó que este “ciclón subtropical” se está desarrollando cerca de Australia, el cual el efecto es muy perturbador y se producen mareas de fondo. En cuanto a daños materiales, el SINAPROC informó que hubo un total de 64 viviendas con 212 personas afectadas por inundaciones, entre otros daños registrados en hoteles y casas de playa.

En base a la investigación realizada, para este indicador, no se cuenta con la información pertinente sobre las pérdidas económicas para el levantamiento de la hoja metodológica. Sin embargo, es evidente las afectaciones al sector turístico de las zonas costeras del país.

Con la finalidad de obtener un levantamiento de información relacionada a las afectaciones en las infraestructuras turísticas, se realizó y se envió una encuesta a empresas hoteleras en las zonas costeras del país. Esta base de datos fue compartida por el enlace técnico de la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), el cual revisó y aprobó el formato de la encuesta. La información principal para la gestión del envío, se detalla a continuación.

Cuadro No. 7 Gestión del envío de la encuesta a empresas hoteleras en zonas costeras de Panamá.

Encuesta para las organizaciones turísticas en zonas costeras						
Provincia/Región	Cantidad	Se envió encuesta	No existe el correo	No aporó correo	Se recibió respuesta	Decidieron aportar mayor información

²⁴ https://www.tvn-2.com/nacionales/ciclon-subtropical-impulso-pacifico-panameno-video_1_1791477.html

Bocas del Toro	125	95	18	12	6	
Panamá Oeste	28	19	5	4		
Colón	16	9	3	4	1	
Coclé	18	8	8	2	3	
Veraguas	30	24	1	5	3	1
Chiriquí	32	24	1	7	2	
Archipiélago de las Perlas	25	22	2	1	1	
Los Santos	39	37	1	1	3	
TOTAL	313	238	39	36	19	1

Fuente: Equipo M&E, 2022:

Cantidad: se refiere al número total de empresas en la base de datos para cada provincia/región.

Se envió encuesta: se refiere al número total de empresas a las cuales la encuesta se les envió satisfactoriamente.

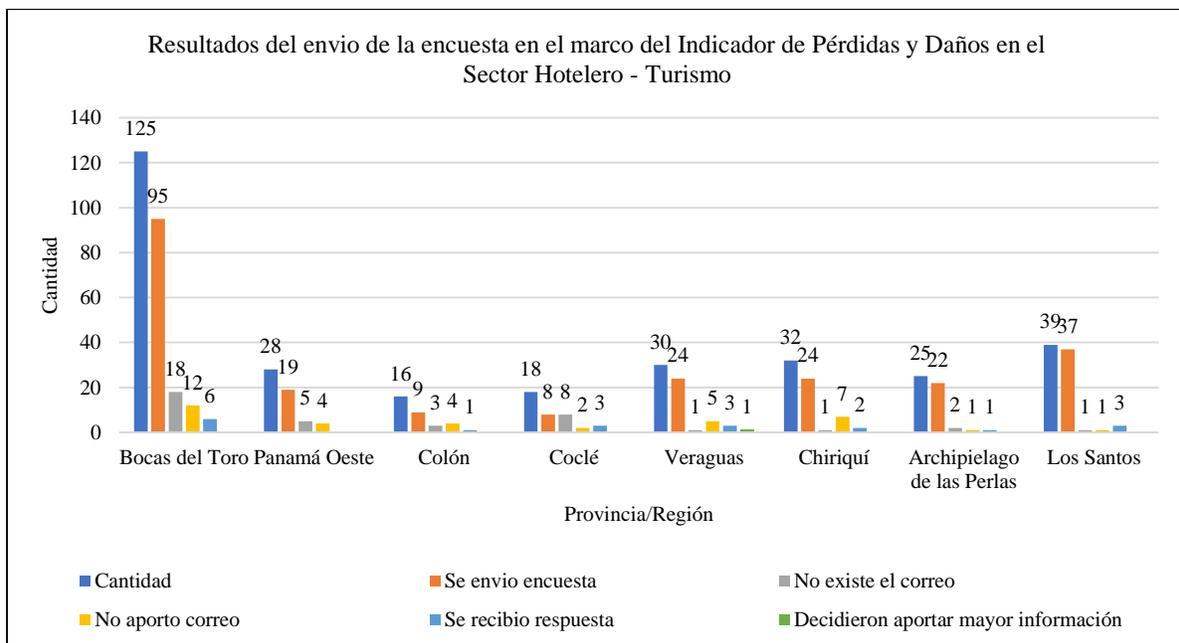
No existe correo: se refiere al número total de empresas que por alguna razón el mensaje se declaró como no recibido o la dirección electrónica no existe actualmente.

No apporto correo: se refiere al número total de empresas que no incluyeron o no aportaron su correo electrónico en la base de datos, manejada por la ATP.

Se recibió respuestas: se refiere al número total de empresas que llenaron la encuesta.

Decidieron aportar mayor información: se refiere al número total de empresas que dejaron algún tipo de contacto para dar mayores aportes.

Gráfica N°1: Resultados del envío de la encuesta para el indicador de pérdidas y daños en el sector turismo.



Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En base a este seguimiento de envío, podemos obtener un total de 238 encuestas enviadas satisfactoriamente a lo que corresponde a 238 empresas. La encuesta tiene como fecha límite de respuestas el 13 de octubre de 2022. El formato de la encuesta se observa en el **Anexo N°10**.

Los resultados y detalles de la encuesta se presentan a continuación.

Cuadro No. 8 Parte 1. Información General

N°	Provincia:	Distrito:	Corregimiento:	Comunidad:
1	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Playa Paunch
2	Bocas del Toro	Isla Colon	Bocas del Toro, Isla colon	Isla Colon, centro.
3	Coclé	Antón	Río Hato	Farallón
4	Los Santos	El Ejido	Santana	Playa el Rompio
5	Chiriquí	San Félix	Las Lajas	Las Lajas Centro
6	Bocas Del Toro	Bocas Del Toro	Bocas del Toro Cabecera	No
7	Chiriquí	Chiriquí	boca chica	boca chica
8	Veraguas	Mariato	Quebró	Morrillo
9	Los Santos	Tonosi	Cambutal	Vía Los Buzos
10	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Isla Colon
11	Bocas Del Toro	Bocas Del Toro	Isla Colon	
12	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bastimentos	Macca Bite
13	Colón	Portobelo	Portobelo	Buenaventura
14	COCLE	ANTON	RIO HATO	
15	Las Perlas	Balboa	Saboga	Contadora
16	Coclé	Antón	Rio Hato	Farallón
17	LOS SANTOS	PEDASI	PEDASI	LOS DESTILADEROS
18	Veraguas	Rio grande	Soná	Santa catalina
19	Veraguas	Soná	Hicaco	Santa Catalina

Fuente: Equipo M&E, 2022

Cuadro No. 9 Parte 2. Preguntas Generales

Nº	¿Su instalación se encuentra en una zona costera?	¿Su instalación cuenta con salida al mar?	¿Su instalación ha sido impactada, en los últimos 10 ó 15 años por algún evento climático extremo como podrían ser los huracanes Otto, ETA y IOTA ocurridos en los años 2016 y 2020 respectivamente?	¿Han tenido que suspender sus servicios por eventos climático extremos como pueden ser huracanes, inundaciones extremas, marejadas, fuertes vientos o tormentas severas? Favor explicar.	¿Cuáles son las acciones que realizan para enfrentar los eventos climáticos extremos? (como lo son: lluvias extremas, vientos huracanados, entre otros)	¿Han identificado una disminución en los kilómetros (Km) de Costa cercanas a sus instalaciones?	¿Han realizado reparaciones o implementado estructuras preventivas para lidiar con la erosión costera o algún evento climático? Favor explicar.
1	Sí	Sí	no	no	tenemos una estructura sólida para enfrentar estos eventos, que por el momento no han sucedido	no	no
2	Sí	No	No por el momento	No por el momento	Por el momento las lluvias no han sido fuertes pero lo que más hacemos es limpiar la alcantarilla antes de que comience a subir el agua	No kilómetros, pero si pies	No
3	Sí	No	Si	No	Luces solares, resguardo	Si	Si
4	Sí	Sí	Si, las calles deterioradas y el mar se están tomando parte de la costa	Si	Solo esperar que el tiempo mejore	Si	No
5	Sí	No	NO	NO	Instalación de canos muy grande, instalación de tubos más grande bajo de la tierra	NO	NO
6	Sí	No	fue impactada no tanto a nivel físico cuanto a nivel económico por las pérdidas de turismo y las cancelaciones de las reservas	no	ninguna	sí, las playas de la costa de las islas se han reducido	la instalación se encuentra en 25 metros de la orilla entonces no tenemos acceso a la costa misma
7	Sí	Sí	no	no	no	no	no
8	Sí	No	No	No	Tenemos drenaje bueno por mucha lluvia lo que siempre mantenemos limpios para mantener el agua puede salir sin destruir la tierra o los edificios	OH sí la gente de la playa de Morrillo y Mata Oscura han tumbado casi todos los árboles y manglares y entonces por eso la playa ha sufrido una gran disminución de la costa más o menos 25 metros.	Sí, cuando nos construimos los edificios instalamos drenaje permanente.
9	Sí	No	No directamente, pero si con Mucha lluvia	Inundaciones en Tonosí y quebrada el salami que dificultan el paso de los turistas	Avisar a las personas que tomen medidas de seguridad	Erosión en algunas construcciones ilegales cosa que perjudica al turismo sostenible	No en mi caso pero si hay personas que quieren ganarle al océano para un uso exclusivo de la playa, y decir que tienen playa privada.

10	Sí	Sí	No	No	Relleno de tierra Refuerzo del litoral	Si	Si Relleno y amurallamiento
11	Sí	No	I don't know	No	Close weather curtains and bring items that can blow away inside	I don't know	Yes, new roof and new support in walls of house.
12	Sí	Sí	Si, hay algo casos cuando el mar sube circa del edificio de los equipos de los huéspedes, pero nada circa de las cabañas y el edificio grande del hotel.	No, no hay razón a suspender más que uno o dos días por eventos climáticos - más de todo es por la lluvia, marejadas, o fuertes vientos. Y solo suspender de entra el mar - no necesita suspender todos los servicios.	Protegió las cosas que están en el muelle, moverlo a tierra y avisa los empleados quien usa una lancha a ir y regresar a trabajo sobre la situación climática.	No.	No.
13	Sí	Sí	SI	Si, cuando el Huracán Otto	Construcción de Rompeolas, limpieza de Cunetas para evitar las inundaciones.	Si	Si, construcción de muros y rompeolas
14	Sí	Sí	NO	NO	LOS BARES Y RESTAURANTES TIENEN CORTINA QUE SE BAJAN CUANDO LLUEVE	NO	NO
15	Sí	Sí	No por el tornado directamente, pero si por las fuertes tormentas tropicales, viento y mini tornados que generan en el Pacífico.	Si, en un par de ocasiones hemos tenido que cerrar alrededor de 3-6 días por los fuertes vientos y lluvias, y sus consecuencias, sobre las cubiertas, playas,	Cerrar todo y no mantenerse cerca de las edificaciones más ligeras	No	Si, tenemos hecho un murete para lidiar con la erosion que se genera sobre todo en aguajes y fuertes marejadas
16	Sí	No	No	No	Prevención	si	No
17	Sí	Sí	No	No	Se han colocado persianas de madera para cubrir los vidrios de las ventanas de las habitaciones.	si	Sí, se han colocado algunos muros de contención en las áreas colindantes con la playa
18	No	No	No	No	Protejo mis instalaciones con muro y nuevo techo	No	No
19	Sí	Sí	si	No	El Diseño Arquitectónico de nuestras instalaciones tiene contemplado Minimizar los eventos climáticos arriba mencionados	No para nada	Hemos sembrado Árboles y Palmas y plantas para creación de un bosque de galería para Evitar la erosión por las lluvias.

Fuente: Equipo M&E, 2022

Cuadro No. 10 Parte III. Preguntas Especificas:

N°	¿Su instalación hotelera ha tenido alguna afectación por amenazas que hayan provocado daños y pérdidas en la infraestructura turística? Seleccionar todas las que apliquen.	De las amenazas seleccionadas anteriormente, ¿podría especificar la fecha del evento y la principal afectación?	De haber afectaciones por eventos climáticos en las infraestructuras turísticas, ¿se contabilizan las pérdidas económicas en los siguientes aspectos?	¿De existir afectaciones, se realiza algún informe de reporte de daños ocasionados?	De ser afirmativo la realización de informes de reporte de daños, favor explicar.	¿Según su percepción, se ha identificado una mayor frecuencia de eventos climáticos que ponen en riesgo el desarrollo de sus actividades?	De ser afirmativa la identificación de una mayor frecuencia de eventos climáticos, favor explicar.	Si su hotel ha tenido afectaciones y cuenta con información estadística de pérdidas y daños económicos producto de eventos hidrometeorológicos extremos, ¿estaría su organización interesada en brin...
1	Fuertes vientos;	Agosto 2022	Disminución de los ingresos anuales	Sí		No		
2	Inundaciones;	Las lluvias de hace unas semanas inundaron la entrada del hospedaje, levantándose el piso de la entrada	Disminución de los ingresos anuales	No		No	Por el momento no.	No cuento con esa información.
3	Fuertes vientos; Lluvias extremas; Erosión costera;	Estamos ubicados al lado del Río Farallón el cual con sus crecidas anuales la cual ha erosionado parte de los sedimentos que mantienen parte del terreno estable, contamos con una abertura considerable desde el 2016	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; Disminución de los ingresos anuales	No		Sí	Incrementos en las lluvias, huracanes y mareas altas generan una disminución considerable en turismo	
4	Inundaciones; Fuertes oleajes; Erosión costera; Lluvias extremas; Fuertes vientos;	Inundaciones por falta de alcantarillados.	Disminución de los ingresos anuales Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.	No	Por año cuando existen fuertes lluvias nuestra comunidad se ve afectada debido a falta de alcantarillados, cunetas y demás.	Sí	Las costas se la están llevando el mar cada año, falta la ayuda por parte del gobierno para rellenar las costas.	hostal.mercedes.beach@gmail.com, estamos dispuesto a brindar la mayor información si ustedes cómo gobierno nos dan respuestas concretas y posibles soluciones.
5	Lluvias extremas;	30 de septiembre 2022; Huéspedes han cancelada las reservas	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; Disminución de los ingresos anuales	No	NO	Sí	Fuerte lluvia	NO
6	Lluvias extremas; Inundaciones;	las calles de la isla se inundan muy fácilmente y el transito se paraliza cada lluvia fuerte y esto ya impacta en el turismo, la carretera hacia Almirante fue interrumpida en las inundaciones de final	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.; Disminución de los ingresos anuales	No		Sí	desde 2016 el clima se ha cambiado mucho: las lluvias más frecuentes, el clima más caluroso, la	no tengo este tipo de información

		2021 causando una pérdida de reservas de casi el 80%, cada huracán (también si se encuentra lejos de nuestras costas) causan alarmas en la gente que no quieren viajar (esto pasó también con el último en septiembre 2022)					perdida de las temporadas de lluvia y sequía, la imprevisibilidad del clima en general	
7	Fuertes vientos;	pandemia y cierre de la calle panamericana	Disminución de los ingresos anuales	No		No		
8	Erosión costera;	Es porque la gente ha tumbado los árboles y manglares entonces hemos perdido 25m de la playa, hábitat de los animales, etc. También el gran problema por nuestro negocio es negocios ilegales como Airbnb's ilegales. Estos nos afectan demasiados.	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.;	No	Es porque la gente ha tumbado los árboles y manglares entonces hemos perdido 25m de la playa, hábitat de los animales, etc. También el gran problema por nuestro negocio es negocios ilegales como Airbnb's ilegales. Estos nos afectan demasiados.	No	Es porque la gente ha tumbado los árboles y manglares entonces hemos perdido 25m de la playa, hábitat de los animales, etc. También el gran problema por nuestro negocio es negocios ilegales como Airbnb's ilegales. Estos nos afectan demasiados.	Es porque la gente ha tumbado los árboles y manglares entonces hemos perdido 25m de la playa, hábitat de los animales, etc. También el gran problema por nuestro negocio es negocios ilegales como Airbnb's ilegales. Estos nos afectan demasiados.
9	Lluvias extremas;	No	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.;	No	No	Sí	Lluvias	No
10	Erosión costera; Ascenso del nivel del mar;	Mareas altas	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación. ;	No		Sí	Patrones climáticos erráticos	No
11	Lluvias extremas; Fuertes vientos; Ascenso del nivel del mar; Inundaciones;	I don't know	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados. ; Disminución de los ingresos anuales ; Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación. ;	No		Sí	Across the street from a beach and High water during heavy rains occurs in the street.	

12	Lluvias extremas; Fuertes vientos; Fuertes oleajes;	No hay algo problema por estas cosas.	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.;	No		Sí	No problemas para nosotros directo pero indirecto con las cosas que entra a Bocas desde Chiriquí como comida, etc. que no puede entrar por resulta de los problemas desde climática en tierra firma.	No hay algo de esta clase de información porque no tiene estas pérdidas. Cuando hay los grandes problemas en 2020 y 2021 no hay negocio por razón de la pandemia.
13	Erosión costera; Lluvias extremas; Inundaciones; Ascenso del nivel del mar; Fuertes oleajes;	Noviembre del 2016	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.; Disminución de los ingresos anuales	No		Sí	Fuertes lluvias y oleaje	No
14	Inundaciones; Fuertes vientos; Lluvias extremas; Fuertes oleajes;	NO RECUERDO LA FECHA	Disminución de los ingresos anuales	No		No		
15	Lluvias extremas; Fuertes vientos; Ascenso del nivel del mar; Fuertes oleajes; Inundaciones;	entre 2019 y 2022, varias veces	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados. Disminución de los ingresos anuales	No		Sí	Estamos desde el 2018 y en estos 2 últimos años estamos sufriendo bastante más días de fuertes lluvias, tormentas eléctricas que nos han quemado herramientas y aparatos electrónicos, incluso antenas de telecomunicacion es de la isla, dejándonos sin comunicación y todo ello hace que los clientes no vengan o se vayan.	No disponemos de esa información

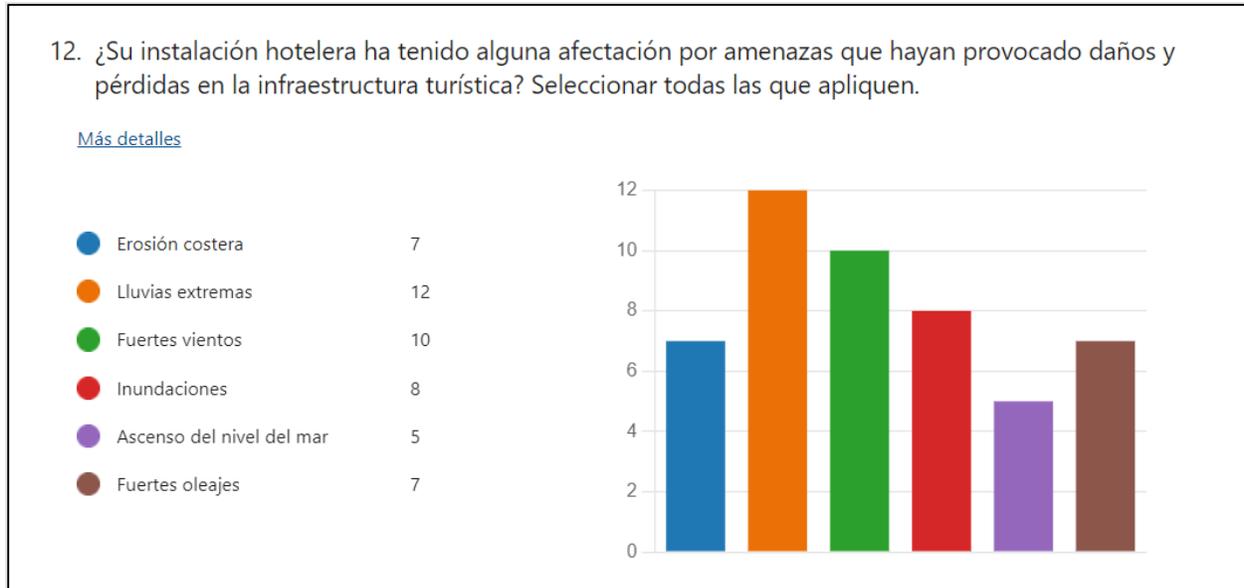
16	Erosión costera; Ascenso del nivel del mar; Fuertes oleajes;	Avance de mar sobre playas constante	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación. ;	No		Sí	Poco kilometraje de playa	no aún
17	Erosión costera; Fuertes vientos; Fuertes oleajes;	Iniciando el mes de octubre de este año se registró la tormenta eléctrica más impresionante de los últimos tiempos. El oleaje era muy fuerte y golpeaba la orilla de la propiedad	Disminución de los ingresos anuales	No		Sí	Anteriormente los eventos climáticos eran muy esporádicos y de baja intensidad. En los últimos años la intensidad y frecuencia ha aumentado.	Nuestras afectaciones no han sido tan altas, por lo que no se ha registrado
18	Lluvias extremas; Inundaciones;	Julio 2022	Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.	Sí	Hice un informe con mi abocada al mop. Motivo....alcantarrillas muy pequeñas...no aguanta el volumen de agua y se me inunda el local. Pero si repuesta de parte del mop.	Sí		yanntardivent@gmail.com
19	Lluvias extremas; Fuertes vientos;	Nuestra Instalaciones Turísticas fueron iniciadas en 1994 (hace 28 años) Hostel Surfers Paradise es la 2da Instalación turística a ser creada en Toda la historia del Turismo de Sta Catalina Durante estos casi 28 años nosotros y todos las otras Instalaciones turísticas del Área de Sta Catalina como también residencias del área y Villas Aledañas. El último evento que ocasionó daños y pérdidas fue cuando del Evento Climáticos ETA y Iota Nov 2020	Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados.; Disminución de los ingresos anuales	No		No		

Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En el siguiente enlace, se encuentra la encuesta habilitada para su modificación:
<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&FormId=GcQBs82cxEmd2QDU2g2O4a1ofueC8ENPj59WwxRpOQFUQjdLQ1FaSzI1QUNSMzhENDc2RzVQWVkwVi4u&Token=41c46e80bac64451b757ded38803d912>

Los principales resultados obtenidos de la encuesta se detallan a continuación:

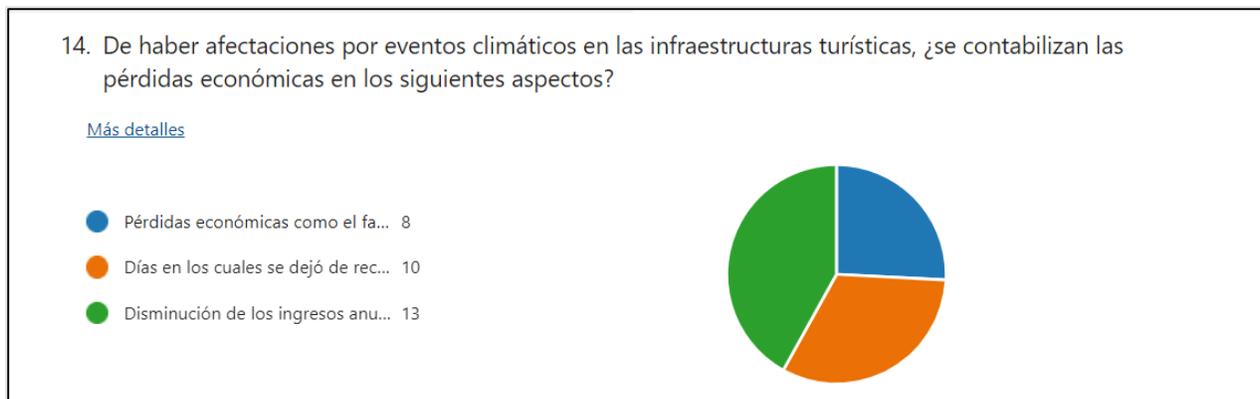
Figura N°2: Pregunta 12: ¿Su instalación hotelera ha tenido alguna afectación por amenazas que hayan provocado daños y pérdidas en la infraestructura turística?



Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En la gráfica de la pregunta 12, podemos observar que existe una mayor afectación en la infraestructura turística por lluvias extremas, seguido de fuertes vientos.

Figura N°3: Pregunta 14: De haber afectaciones por eventos climáticos en las infraestructuras turísticas, ¿se contabilizan las pérdidas económicas en los siguientes aspectos?



Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En la gráfica de la pregunta 14, podemos observar que existe una mayor afectación por eventos climáticos en una disminución de los ingresos anuales, seguido de afectación en los días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados y, por último, pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación.

Figura N°4: Pregunta 15: *¿De existir afectaciones, se realiza algún informe de reporte de daños ocasionados?*



Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En la gráfica de la pregunta 15, podemos observar que existe una mayor proporción para la respuesta de **No**, es decir, la mayoría de empresas consultadas no realizan informes de reportes de daños ocasionados por eventos climáticos.

Figura N°5: Pregunta 17: *¿Según su percepción, se ha identificado una mayor frecuencia de eventos climáticos que ponen en riesgo el desarrollo de sus actividades?*



Fuente: Fuente: Equipo M&E, 2022

En la gráfica de la pregunta 17, podemos observar que, la mayoría de los encuestados tienen una percepción positiva en cuanto a una mayor frecuencia de eventos climáticos que ponen en riesgo el desarrollo de sus actividades económicas de turismo.

De acuerdo a la investigación realizada y a los resultados obtenidos de la encuesta, se procede a realizar una sistematización que permita definir la cantidad de instalaciones turísticas afectadas

por eventos hidrometeorológicos extremos y de lento progreso por provincia/región, de forma preliminar. A continuación, se presenta un cuadro de los datos recopilados mediante reportes de noticias, con la finalidad de obtener mayores datos relevantes de afectaciones a instalaciones turísticas, sin embargo, estas no se encuentran en zonas costeras del país.

Cuadro No. 11 Instalaciones turísticas afectadas por eventos hidrometeorológicos extremo y de lento progreso

Año	Evento	Provincia /Región	Instalación	Clasificación	Daños	Nº	Fuente
2020	Huracán ETA	Chiriquí	Hotel Casa Grande Bambito	Extremo	Daños en la instalación	1	https://estoestour.com/2021/01/hotel-casa-grande-bambito-listo-para-su-reapertura-destacando-el-turismo-colaborativo/
			Cabañas Kucikas	Extremo	Desalojo	1	https://www.prensa.com/impres/panorama/sector-turistico-de-tierras-altas-se-trata-de-levantar-tras-coletazo-del-huracan-eta/
2022	Tormenta Tropical Julia	Chiriquí	Finca Drácula	Extremo	Cierre de servicio	1	Anuncio de apertura al 13 de octubre https://fincadracula.com/nkn_8078/

Fuente: Equipo M&E, 2022

Hoja Metodológica No. 3 Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras

Nombre	Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
Área Temática	Infraestructura Sostenible, Sistemas Marinos Costeros, Asentamientos Humanos
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar el número de eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
Clasificación del IPCC (lento progreso o evento extremo)	Eventos extremos y de lento progreso
Descripción corta del indicador	Este indicador presenta el número eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
Relevancia o pertinencia	El sector turístico es altamente vulnerable al cambio climático debido a los eventos extremos. Esto incluirá más altas temperaturas más días calientes, mayor intensidad de los ciclones y huracanes, cambios en la precipitación, así como sequías más largas y más severas en varias regiones. Tales acontecimientos ejercen un impacto directo sobre la industria turística ocasionando daños a la infraestructura, generando necesidades adicionales para responder a los desastres naturales y a las emergencias, más altos costos de operación, así como interrupciones indeseadas en los negocios.
Alcance	El indicador solamente cuantifica eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras. Los datos de pérdidas económicas no se ven reflejados en el indicador.
Limitaciones	El sector de turismo en las zonas costeras de Panamá, se ve mayormente afectado por los eventos hidrometeorológicos extremos, lo cual provoca cierres imprevistos y daños en sus estructuras. La principal limitación para el indicador consiste en la falta de datos estadísticos. No se cuenta con un registro general de daños en el turismo por el clima, impidiendo así contabilizar las pérdidas económicas en el sector de turismo.
Unidad de medida	Número
Metodología de calculo	Para poder calcular el indicador se deben tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento hidrometeorológico extremo, clasificado por provincia/región. • Todas las afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento de lento progreso, clasificado por provincia/región. • Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras

<p>Fórmula del indicador</p>	$ATHE = \sum_{i=1}^n = ATHEp\ 1 + ATHEp\ 2 \dots + ATHEp\ n$ $ATLP = \sum_{i=1}^n = ATLPp\ 1 + ATLPp\ 2 \dots + ATLPp\ n$ $PDT = \sum = ATHE + ATLP$
<p>Definición de las Variables que Componen el Indicador</p>	<p>ATHE: Afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento hidrometeorológico extremo, clasificado por provincia/región.</p> <p>ATHEp 1: afectación en el sector turismo por evento hidrometeorológico extremo en una provincia/región.</p> <p>ATLP: afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento de lento progreso, clasificado por provincia/región:</p> <p>ATLPp 1: afectación en el sector turismo por evento de lento progreso en una provincia/región.</p> <p>PDT: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.</p>
<p>Cobertura o Escala del Indicador</p>	<p>Nacional</p>
<p>Nivel de desagregación</p>	<p>Provincia/región</p>
<p>Tipo de fuente de levantamiento de los datos</p>	<p>Se espera que la información se brinde en formato de reporte de afectaciones en las infraestructuras de las áreas protegidas por eventos hidrometeorológicos extremos realizado por la institución pertinente, empleando una plantilla desarrollada por el equipo de M&E.</p>
<p>Institución fuente de datos</p>	<p>Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Asociación Panameña de Hoteles (APATEL)</p>
<p>Contacto del Flujo de Datos</p>	<p>ATP, APATEL (por validar).</p>
<p>Contacto de elaboración y actualización del indicador</p>	<p>Luz Medina, Dirección de Cambio Climático, lmedina@miambiente.gob.pa Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático, mpinto@miambiente.gob.pa Israel Torres, Dirección de Cambio Climático, itorresj@miambiente.gob.pa</p>
<p>Disponibilidad de los Datos (cualitativa)</p>	<p>Encuesta</p>

Periodicidad de los Datos	Anual
Periodicidad de Recálculo o Actualización del Indicador	Anual
Período de la Serie de Tiempo Actualmente Disponible	2016-2022
Requisitos de Coordinación Interinstitucional para que Fluyan los Datos	La coordinación interinstitucional se realizó a través del envío de nota formal, correos de seguimiento y encuesta para conocer las afectaciones por eventos hidrometeorológicos extremos y de lento progreso en el sector turismo en las zonas costeras de Panamá. Para que los datos fluyan de forma sistemática, se debe levantar un compromiso con las instituciones involucradas para proveer información, de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la Toma de Decisiones	La recopilación de los daños en el sector de turismo del país, por eventos hidrometeorológicos extremos y de lento progreso, permitirá comprobar los efectos del cambio climático en el sector turístico del país. Así mismo, el indicador permitirá reflejar la importancia de las infraestructuras turísticas, que son las encargadas de aumentar los ingresos y economía del país. En ese sentido, el turismo es una actividad que se desenvuelve en un espacio geográfico, en el que las variables de naturaleza, infraestructura, base económica, vida cultural e historia definen el nivel de desarrollo de una región o país.
Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>Este indicador guarda relación con las siguientes objetivos, políticas, normas y metas ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Acción para el desarrollo del Turismo Verde en Áreas Protegidas en la República de Panamá 2016-2026 • Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 • Plan Nacional de Acción Climática (PNAC) 2022 • Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Panamá (2018) <p>Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación <p>9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos</p>

- ODS 11. Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles
11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.
- ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

Cuadro de datos

Cuadro 1.

Provincia/región	Eventos hidrometeorológicos extremos	Eventos de lento progreso
Bocas del Toro	10	3
Coclé	7	3
Los Santos	7	2
Chiriquí	2	
Veraguas	4	1
Archipiélago de las Perlas	4	1
Colón	3	2

Cuadro 2.

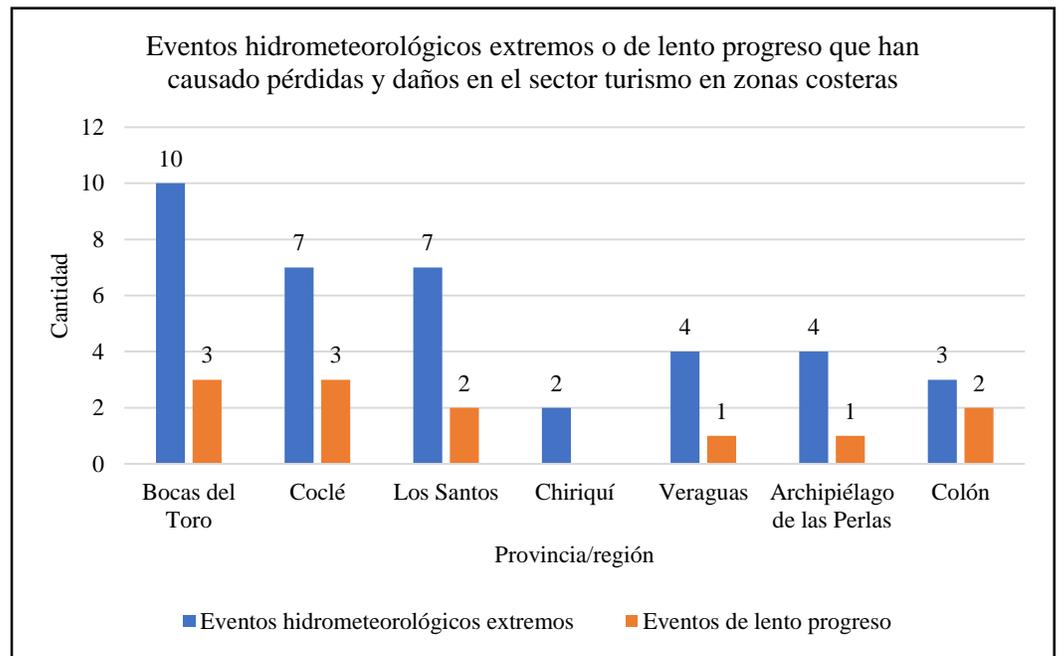
Tipo de Pérdida Económica	Encuestados
Disminución de los ingresos anuales	13
Pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación.	8
Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados	10

Cuadro 3.

Elaboración de Informe de reporte de pérdidas y daños en el Turismo en zonas costeras	
Sí	No
2	17

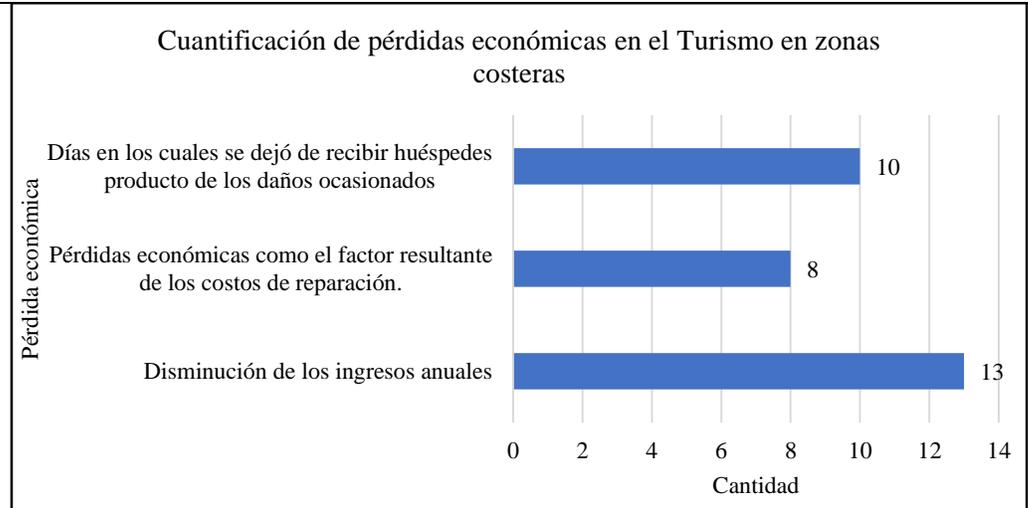
Gráfica 1.

Gráfico o Representación, con Frase de Tendencia



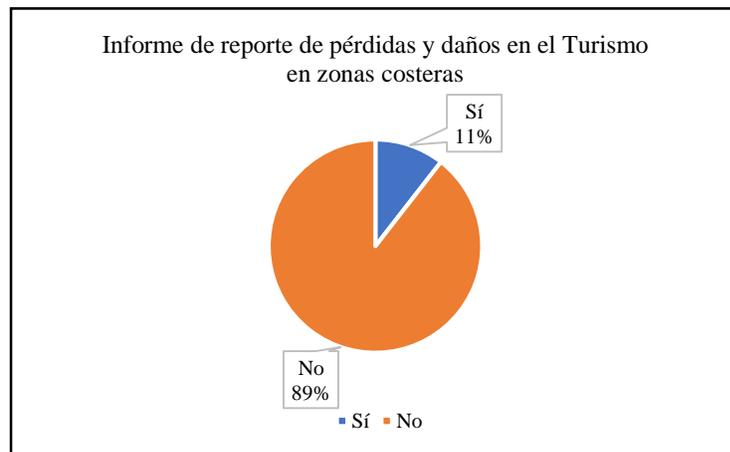
Nota. De acuerdo a los resultados de la encuesta, para la provincia de Bocas del Toro se reporta un total de 10 eventos hidrometeorológicos extremos que ha causado pérdidas y daños en el sector turismo en las zonas costeras, mientras que se reporta un total de 3 eventos de lento progreso.

Gráfica 2.



Nota. El número total de encuestados fue de 19. De estos 19 encuestados, 10 mencionan pérdidas económicas en “Días en los cuales se dejó de recibir huéspedes producto de los daños ocasionados”; de los 19 encuestados, 8 presentaron pérdidas económicas como el factor resultante de los costos de reparación; y 13 de los 19 encuestados reportan disminución en los ingresos anuales.

Gráfica 3.



Nota. El número total de encuestados fue de 19. Para la elaboración de informes para el reporte de pérdidas y daños por eventos relacionados al clima, en el turismo de las zonas costeras, el 89% de los encuestados no realizan informes, mientras que un 11% si lo realiza.

Tendencia y Desafíos

El principal desafío para el indicador, es que se pueda tener una adecuada recolección y sistematización de los datos, ya que actualmente no se lleva a cabo este registro, como se logró observar en los resultados de la encuesta, la mayoría de los encuestados responde a que no realizan un informe de las pérdidas y los daños.

	Se realizó una encuesta de forma general a un número significativo de empresas, sin embargo, no fue respondida por todos. Se recomienda la elaboración de una plantilla para dar inicio a los reportes de las pérdidas y los daños económicos ocurridos producto de eventos extremos y de lento progreso, en el sector de turismo de Panamá.
--	--

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.4 Indicador N°4: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías.

De acuerdo al documento sobre “*Vulnerabilidades y Amenazas de los recursos bióticos frente a los impactos del cambio climático en la cuenca del río Tabasará*”, realizado por El Fondo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (F-ODM)²⁵, se menciona que: “De acuerdo a diversos analistas, los incendios forestales ocurridos en Centroamérica y Panamá en 1998 estuvieron asociados al Fenómeno El Niño. Así, de las 110,661 hectáreas de áreas afectadas por incendios forestales en Panamá durante el período 1998-2004, 77,586 hectáreas se produjeron en el 1998, lo que significa que un año niño se afectó, producto de los incendios, el 70% del total de la superficie afectada en dicho período”.

En ese sentido, se puede estimar la relación de un incremento de los incendios de masa vegetal en el país, cuando se ve afectado por un evento del fenómeno de El Niño, sin embargo, a pesar de su recurrencia cada 3 a 4 años altera la sostenibilidad del recálculo del indicador. Cabe destacar que, con las estimaciones del incremento de la temperatura global, se podrían generar con mayor frecuencia incendios de masa vegetal. Para ello, se deberá realizar una plantilla de recolección de los datos y verificaciones en campo para que el indicador sea sostenible en el tiempo.

Según un reporte periodístico en línea²⁶, en el 2016, al menos 100 hectáreas de bosque seco tropical se han afectado producto del incendio registrado en Santa Bárbara, corregimiento de Garachiné, informó el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). El hecho trajo daños a la biodiversidad de esta área adyacente al Parque Nacional Darién, según se pudo constatar en un sobrevuelo hecho por el personal de MiAmbiente y del Cuerpo de Bomberos de Panamá. Ante esta situación, las entidades elaboraron un plan de contingencia para atender el incendio, desarrollado en una zona de difícil acceso, y con ello evitar su propagación ante la fuerte sequía que se da en el país producto del fenómeno de El Niño, según MiAmbiente.

De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, se ha identificado dentro del registro de superficie afectada por incendios de masa vegetal, los años en los que se ha tenido un aumento de hectáreas afectadas por la presencia del Fenómeno de El Niño. En ese sentido, se desarrolló el siguiente cuadro con la finalidad de sistematizar la información.

²⁵

https://www.sdgsfund.org/sites/default/files/Panama_DAFO%20recursos%20bioticos%20s%20rio%20Trabasara.pdf

²⁶ <https://sertv.gob.pa/crisolfm/cerca-de-100-hectareas-afectadas-por-incendio-en-garachine/>

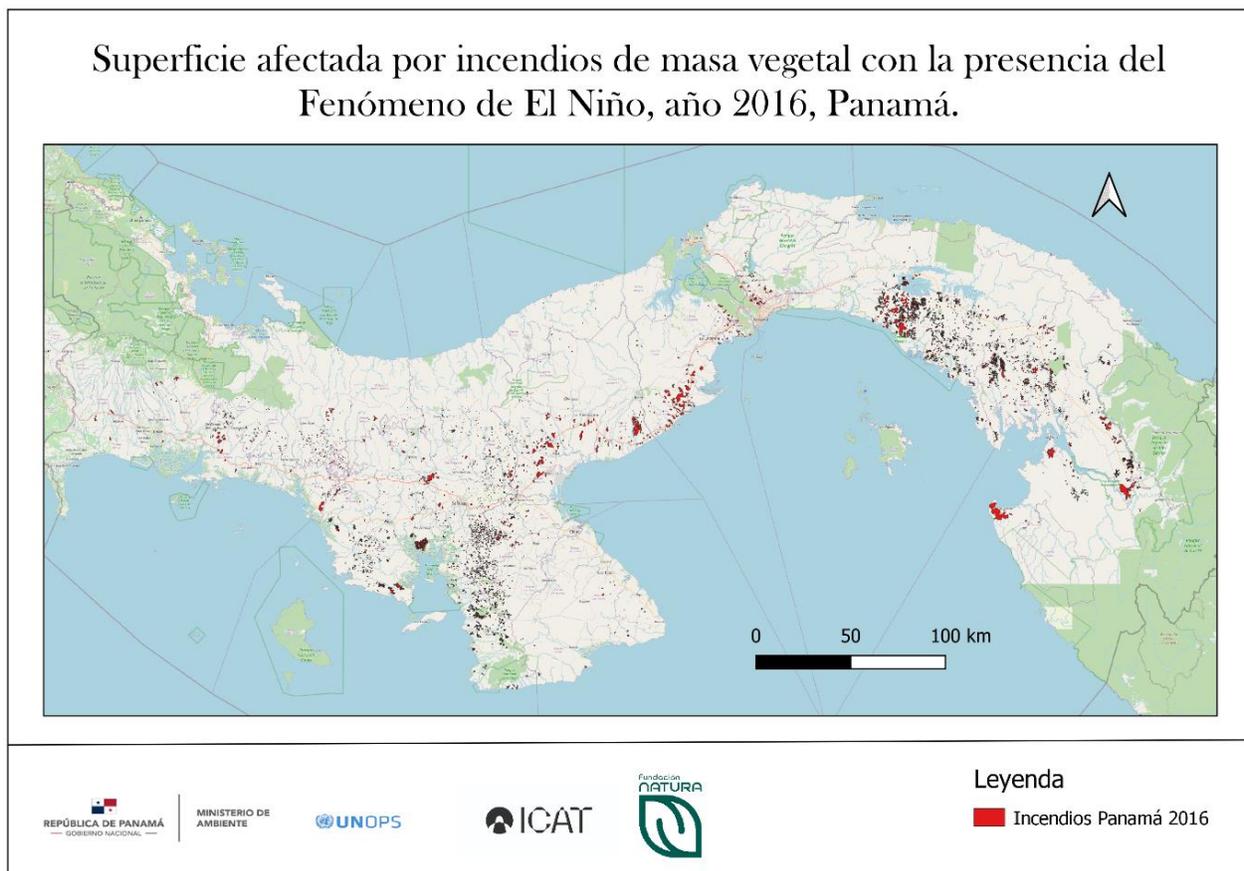
Cuadro N°12: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías

Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías	
Año	Superficie afectada (has)
1998	77,586.00
2003	17,765.00
2015	32,871.32
2016	80,295.46
2019	74,861.46

Fuente: Equipo M&E, 2022.

En el siguiente mapa, podemos observar la superficie a nivel nacional que fue afectada por incendios de masa vegetal, durante la presencia del Fenómeno de El Niño en el año 2016.

Figura N°6: Mapa de la superficie afectada por incendios de masa vegetal durante el Fenómeno de El Niño del 2016, Panamá.



Fuente: Elaboración propia, obtenido por MiAMBIENTE/DCC, 2016.

Por último, es importante mencionar que la aplicación y el uso de programas para el manejo y verificación de datos relacionado a incendios forestales, especialmente en aquellos años en los que

se presentan sequías prolongadas o el Fenómeno de El Niño, debe ser fundamental para el monitoreo de los incendios debido a las altas temperaturas como consecuencia de eventos extremos de sequías. En ese sentido, la NASA ofrece la plataforma Active Fire Data²⁷, estableciendo periodos temporales de interés, los cuales se obtienen a partir de datos MODIS, VIIRS, entre otros.

Hoja Metodológica No. 4 Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías.

Nombre	Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías
Área Temática	Biodiversidad, Bosques y Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.
Enfoque	Pérdida no económica
Meta	Cuantificar la superficie en hectáreas afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequía en la estación seca y con la presencia de El Fenómeno del Niño, a nivel nacional.
Clasificación del IPCC (lento progreso o evento extremo)	Eventos extremos
Descripción corta del indicador	Este indicador presenta la superficie de masa vegetal anual en hectáreas afectadas por incendios, por eventos de sequías en la estación seca y por la presencia del fenómeno de El Niño en la República de Panamá.
Relevancia o pertinencia	<p>En Panamá, el Fenómeno de El Niño produce disminución de lluvias en la vertiente del Pacífico y se incrementan los incendios de masa vegetal, este evento tiene una recurrencia que oscila entre 2 y 7 años. La sistematización de las hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal en años con la presencia del Fenómeno de El Niño, permitirá observar el incremento de superficie afectada o el incremento de incendios de masa vegetal, cuando se está ante un evento extremo de sequía. Por lo tanto, es de vital importancia monitorear los puntos de calor registrados por los Sistema de Alerta Temprana, especialmente áreas de protección del ecosistema, reconociendo la pérdida que se genera en el Patrimonio Natural de la cobertura de vegetación en el país.</p> <p>Los eventos de sequía en Panamá vistos como eventos climáticos extremos, son comúnmente relacionados con la ocurrencia del Fenómeno de El Niño, que a su vez se presenta atípicamente en los meses finales del año. Ante tal ocurrencia, suelen presentarse impactos negativos en rubros sensibles a la economía nacional durante la siguiente temporada de verano o periodo seco en Panamá y donde los sitios notoriamente más afectados son la región del Arco Seco, la sabana Veragüense y Cerro Punta.</p>
Alcance	El indicador solamente cuantificara la cantidad de hectáreas afectadas por incendios en masa vegetal, en años en los que se registren incendios en estación seca y por la presencia de El Fenómeno de El Niño.

²⁷ https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/active_fire/#firms-shapefile

Limitaciones	Entre la principal limitación es la identificación de la causa de los incendios, solamente se analiza la superficie de masa vegetal afectada por incendios en la estación seca y por el Fenómeno de El Niño.
Unidad de medida	Número (Hectáreas)
Metodología de calculo	<p>Para poder calcular el indicador se deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficie (hectáreas) afectada por incendios a nivel nacional, reportado por cada regional del Ministerio de Ambiente. • Superficie (hectáreas) afectada por incendios de masa vegetal en estación seca y por el Fenómeno de El Niño. <p>Nota. La presencia de un año con el Fenómeno de El Niño deberá ser informado por la entidad competente.</p> <p>El Fenómeno del Niño es un evento de la Variabilidad Climática que se produce por la interacción de las condiciones del océano y la atmósfera en el océano Pacífico Tropical. Al fenómeno también se le conoce como ENOS, El Niño Oscilación del Sur, con el termino Niño nos referimos a la componente oceánica y con Oscilación del Sur nos referimos a la componente atmosférica.</p> <p>En Panamá El Fenómeno de El Niño, en promedio, produce disminución de las lluvias en las regiones ubicadas en la vertiente del Pacífico y aumento en la vertiente del Caribe, es importante señalar que se presentan variaciones locales (espaciales y temporales) asociadas a la orografía del lugar y a la intensidad del evento. En años Niño, la región de Centroamérica registra sequías severas e incendios forestales, sobre todo, hacia la vertiente del Pacífico.</p>
Fórmula del indicador	$IMVFN = \sum_{i=1}^n = HAFN 1 + HAFNR 2 \dots + HAFN n$
Definición de las Variables que Componen el Indicador	<p>IMVFN= Superficie (hectáreas) afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías</p> <p>HAFN= hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal en la estación seca y con presencia del Fenómeno de El Niño.</p> <p>Nota. Para esta sumatoria se debe seleccionar los años con presencia del Fenómeno de El Niño y de sequías en estación seca para realizar la suma de las hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal para esos años.</p>
Cobertura o Escala del Indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Nacional
Tipo de fuente de	Se espera que la información se brinde en formato de reporte de incendios de masa vegetal registrado por las regionales del Ministerio de Ambiente, por año.

levantamiento de los datos	
Institución fuente de datos	Ministerio de Ambiente – DIVEDA
Contacto del Flujo de Datos	Ministerio de Ambiente – DIVEDA
Contacto de elaboración y actualización del indicador	Luz Medina, Dirección de Cambio Climático, lmedina@miambiente.gob.pa Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático, mpinto@miambiente.gob.pa Israel Torres, Dirección de Cambio Climático, itorresj@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los Datos (cualitativa)	Datos disponibles en la página oficial del Sistema Nacional de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente. https://www.sinia.gob.pa/ Estado del sistema de alerta del ENSO: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc_Sp.shtml
Periodicidad de los Datos	Considerando la recurrencia del Fenómeno de El Niño, el cual oscila entre 2 y 7 años.
Periodicidad de Recálculo o Actualización del Indicador	Considerando la recurrencia del Fenómeno de El Niño, el cual oscila entre 2 y 7 años.
Período de la Serie de Tiempo Actualmente Disponible	1998, 2003, 2015, 2016, 2019.
Requisitos de Coordinación Interinstitucional para que Fluyan los Datos	La coordinación interinstitucional se realizó a través del envío de nota formal y reuniones de seguimiento para conocer el registro de incendios de masa vegetal, que realiza el Ministerio de Ambiente. Así mismo, se realizó la revisión bibliográfica con el objetivo de verificar la relación de los incendios de masa vegetal en años con la presencia del fenómeno de El Niño. Para que los datos fluyan de forma sistemática, se debe levantar un compromiso con las instituciones involucradas para proveer información, de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la Toma de Decisiones	La sistematización de las hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal en años con la presencia del Fenómeno de El Niño, permitirá observar el incremento de superficie afectada o el incremento de incendios de masa vegetal, cuando se está ante un evento extremo de sequía. Es importante reconocer que las causas que dan lugar a los incendios de masa vegetal son diversas y entre sus principales factores se encuentran las variaciones climáticas, agentes de ignición

	<p>y actividades antropogénicas. Por lo tanto, es de vital importancia monitorear los puntos de calor registrado, especialmente en zonas o áreas de protección. Esta información histórica de puntos de calor, de incendios de masa vegetal y su superficie, contribuye al conocimiento y comportamiento del fuego en el país y guía las acciones de manejo, gestión y prevención de incidentes en territorios protegidos, debido a que existen múltiples daños a los ecosistemas después de un incendio, como por ejemplo, aparición de especies invasoras, liberación de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, la desaparición de fauna y flora nativa y la pérdida de áreas con alto valor ecológico.</p>
<p>Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas o Metas Ambientales de Panamá</p>	<p>Este indicador guarda relación con las siguientes objetivos, políticas, normas y metas ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 41 de 1 de julio de 1998: Ley General de Ambiente de la República de Panamá. • Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, establece la Legislación Forestal de la República de Panamá teniendo entre sus objetivos la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República. <p>Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países. 13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas. • ODS 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> 15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

15.2 Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial

15.3 Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo

15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

Cuadro 1.

Superficies afectadas por incendios de masa vegetal en Panamá (1998-2022)	
Año	Superficie afectada (has)
1998	77,586.00
1999	3,397.00
2000	2,204.00
2001	4,247.00
2002	3,739.00
2003	17,765.00
2004	8,016.24
2005	5,999.70
2006	7,637.75
2007	9,014.48
2008	3,609.53
2009	4,827.51
2010	2,302.56
2011	1,951.39
2012	2,095.86
2013	5,159.14
2014	3,513.76
2015	32,871.32
2016	80,295.46
2017	8,905.51
2018	7,398.41
2019	74,861.46
2020	3,406.35
2021	3,597.54
2022	8,960.70

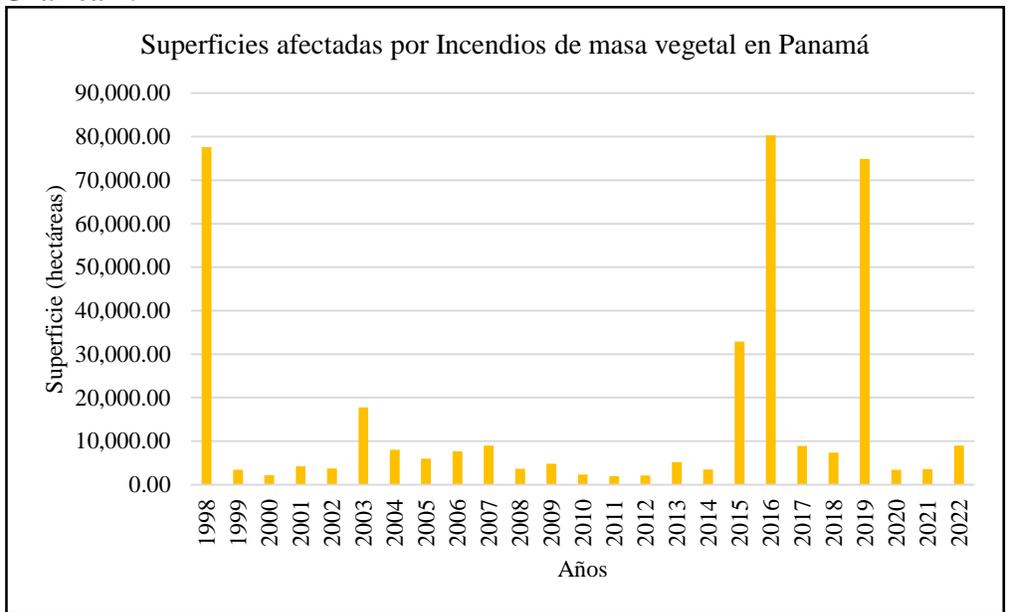
Cuadro de datos

Cuadro 2.

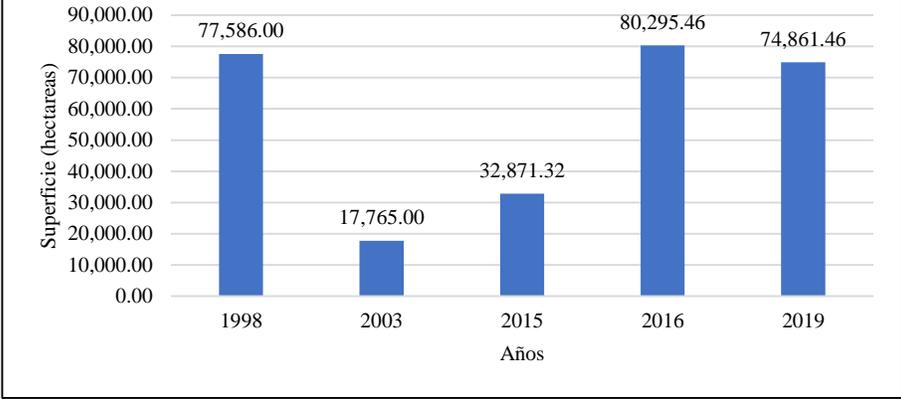
Superficie afectada por incendios de masa vegetal en años de sequías extremas	
Año	Superficie afectada (has)
1998	77,586.00
2003	17,765.00
2015	32,871.32
2016	80,295.46
2019	74,861.46
TOTAL	283,379.24

Gráfico o Representación, con Frase de Tendencia

Gráfica 1.



Gráfica 2.

	<p style="text-align: center;">Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías</p>  <table border="1" data-bbox="464 296 1365 695"> <thead> <tr> <th>Años</th> <th>Superficie (hectareas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1998</td> <td>77,586.00</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>17,765.00</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>32,871.32</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>80,295.46</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>74,861.46</td> </tr> </tbody> </table>	Años	Superficie (hectareas)	1998	77,586.00	2003	17,765.00	2015	32,871.32	2016	80,295.46	2019	74,861.46	
Años	Superficie (hectareas)													
1998	77,586.00													
2003	17,765.00													
2015	32,871.32													
2016	80,295.46													
2019	74,861.46													
<p>Tendencia y Desafíos</p>	<p>El principal desafío del indicador, es justificar la causa de los incendios de masa vegetal, debido a que en su mayoría ocurren por la actividad antropogénica. Aunque, como se ha logrado observar, hay una mayor frecuencia y cantidad de incendios cuando se está ante la presencia de fenómenos del clima, como lo es El Niño. Por lo que, se debe establecer una metodología eficaz que permita la recolección y sistematización de los datos, ya que actualmente no se lleva a cabo este registro por su forma compleja de obtener.</p>													

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.5 Indicador No. 5 Número de municipios afectados a eventos climáticos extremos

El proceso inicial para la recolección de datos del indicador se basó en la formulación de reuniones con las entidades pertinentes, por lo cual se extendió las consultas de las variables, como resultado no se obtuvo respuestas favorables.

Ante esta limitante, se procede a una exhaustiva revisión bibliográfica de documentos, en los cuales se destaca el documento *“Eventos Hidrometeorológicos extremos lluviosos en Costa Rica desde la perspectiva de la adaptación al cambio climático”*, donde menciona que los eventos extremos deben ser considerados en tres direcciones: el fenómeno de variabilidad climática que se presenta, su intensidad y su consecuencia. De esta forma, no todos los fenómenos meteorológicos de variabilidad climática producen un evento climático.

Los eventos extremos pueden estar referidos a cualquier elemento del clima, desde la precipitación hasta la temperatura o el viento, mientras tanto, los eventos hidrometeorológicos extremos se refieren solo a aquellos que están involucrados en alguna forma a precipitación (líquida o sólida).

A nivel nacional, el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2011-2015, describe que el país está caracterizado por precipitaciones intensas y de larga duración, tormentas, fuertes descargas eléctricas, inundaciones, incendios de masa vegetal, trombas marinas, terremotos, tsunamis y episodios ENSO/El Niño-La Niña. Mientras tanto, los modelos globales de cambio climático muestran que el país estará sujeto a cambios severos tales como incremento de temperatura, sequía, precipitaciones más intensas, tormentas más frecuentes y elevación del nivel del mar.

Por otra parte, la Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá expresa que los eventos de mayor frecuencia en el país son inundaciones, deslizamientos, incendios estructurales, vientos fuertes creando una mayor vulnerabilidad en los municipios en el país.

Cabe señalar también que, en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Panamá, se muestra a través de un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los municipios que fueron afectados por las amenazas hidrometeorológicas para el periodo 1992 – 2017, resaltando lo siguiente:

- Treinta y cuatro (34) municipios fueron afectados por vendavales, donde el municipio de Panamá presentó 60 eventos
- Cincuenta y seis (56) municipios fueron afectados por inundaciones siendo el de Panamá el más afectado con 150 eventos, seguido por otro municipio como el de Changuinola con 45.
- Doce (12) municipios se afectaron por marejadas, incluyendo Panamá, con cuatro eventos en total en ese periodo.
- Treinta y cuatro (34) municipios se afectaron por deslizamientos, siendo los de San Miguelito, Panamá y Colón lo más afectados.

Adicional, se comenta que los sitios con mayor susceptibilidad a inundaciones son aquellos ubicados en las costas del Caribe, destacándose los distritos en las provincias de Panamá y Bocas del Toro, mientras que en el Pacífico se destaca el distrito de Tonosí en la Provincia de Los Santos.

Por otra parte, el Plan Nacional contra la Sequía de Panamá²⁸, resalta que los eventos de sequía en el país son comúnmente relacionados con la ocurrencia del Fenómeno de El Niño, siendo perjudicados principalmente las provincias de Coclé, Los Santos Herrera y Veraguas, como también en los últimos años la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

Por lo ante mencionado y para ampliar la información se han explorado los registros de la plataforma *Sistema de Inventarios de Desastres* (DesInventar)²⁹ para el país, con el fin de identificar a través de una serie temporal de 1990 – 2019, los principalmente distritos afectados productos de eventos climáticos.

Los datos seleccionados para filtrar la información se basaron en variables como **distrito, corregimiento, ubicación, fecha, causa, descripción de la causa, evento, comentarios y la fuente de información**. Con lo recabo se procede a analizar la información y se extraen aquellos datos relacionados a eventos climáticos vinculados a *Fenómenos ENSO (Niña y Niño), huracanes, tormentas y ciclones tropicales*.

A partir de la investigación realizada se propone modificar el nombre del indicador a “*Número de municipios afectados a eventos climáticos extremos*” con la finalidad de cuantificar todos los eventos climáticos que son más comunes en las diversas regiones del país.

²⁸https://www.unccd.int/sites/default/files/country_profile_documents/Plan%20Nacional%20contra%20la%20Sequia.pdf

²⁹ <https://db.desinventar.org/DesInventar/profiletab.jsp?countrycode=pan&continue=y>

Hoja Metodológica No. 5 Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos

Nombre del Indicador	Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos
Área Temática (Sector de la CDN)	Asentamientos Humanos, Infraestructuras Sostenibles
Enfoque	Gestión
Meta	Para monitorear la efectividad de la gestión a nivel local cada municipio deberá reportar los diversos eventos climáticos extremos que afectan su región y los resultados enviarlos al sistema M&E anualmente para evaluar las mejores opciones de medidas de adaptación.
Clasificación del IPCC	Evento Extremo
Descripción corta del indicador	Contabilizar los municipios de la República de Panamá que son propensos a eventos climáticos extremos.
Alcance	<p>Representa solamente la cantidad de municipios que son afectados por los eventos climáticos extremos producto de una inundación, sequía, deslizamiento, marejadas ciclónicas u otros y causados por Fenómenos ENSO (Niña y Niño), huracanes, tormentas y ciclones tropicales.</p> <p>Este indicador es complementario para otros indicadores que registren actividades encaminadas a reducir afectaciones o al implementar estrategias climáticas.</p>
Limitaciones	No toma en cuenta las unidades administrativas como corregimientos, áreas protegidas, cuencas hidrográficas, la población habitante en la zona; como tampoco incluye las afectaciones puntuales, lo cual no permite conocer qué ocurrió después del evento o qué medidas se implementaron para contrarrestar el mismo.
Unidad de medida	Número
Metodología de calculo	<p>Para obtener el dato del indicador la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente a través del equipo de Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación deberá realizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la plataforma de la plataforma DesInventar o de una plataforma que registre información de afectaciones climáticas a nivel municipal o recopilar la información por medio del contacto directo con los municipios y filtrar en su contenido los años, los eventos, sus causas y los distritos para capturar el dato requerido. 2. Consulta mediante reuniones virtuales o correo electrónico a las entidades públicas relacionadas a la información.

	<p>3. Solicitar reporte de verificación a los municipios, la asociación de municipios (AMUPA) o personal técnico del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)</p> <p>Una vez recopilado los datos se procede a sistematizarlo por año, municipio y tipo de evento (<i>inundaciones, deslizamientos, marejadas, sequía</i>) mediante una sumatoria.</p>
<p>Fórmula del indicador</p>	<p>Cálculo N°1: Suma de los municipios afectados por eventos climáticos extremos por según provincia o comarca</p> $MAECPC = \sum_{i=1}^n M1 + M2 + M3 \dots$ <p><i>Nota:</i> Esta fórmula debe ser aplicada a cada provincia y comarca de la República de Panamá</p> <p>Cálculo N°2: Suma de los municipios afectados por eventos climáticos por año</p> $MAECA = \sum_{i=1}^n M1 + M2 + M3 \dots$ <p><i>Nota:</i> Esta fórmula debe ser aplicada por cada año</p> <p>Cálculo N°3: Suma de los municipios con mayores eventos climáticos extremos</p> $MMEC = \sum_{i=1}^n E1 + E2 + E3 \dots$ <p><i>Nota:</i> Esta fórmula debe ser aplicado por cada evento climático (<i>inundaciones, deslizamiento, marejadas ciclónicas, sequía, entre otros</i>)</p>
<p>Definición de las variables</p>	<p>Donde, MAEPCC: Municipios afectados por eventos climáticos extremos por según provincia o comarca.</p>

que componen
el indicador

M 1, 2, 3 ...: Municipio

MAECA: Municipios afectados por eventos climáticos por año

MMEC: Municipios con mayores eventos climáticos extremos

E: Evento

i: número de orden de los municipios

n= total de los municipios.

La Constitución de la República de Panamá define el *municipio* como la organización política autónoma de la comunidad establecida en un distrito. Le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como mejoramiento social y cultural de sus habitantes.

El sexto Informe del IPCC (AR6) define un “*Evento climático extremo*” como la aparición de un valor de una variable meteorológica o climática por encima (o por debajo) de un umbral cercano a los extremos superior (o inferior) del rango de valores observados de la variable.

Adicional, un fenómeno meteorológico extremo es un acontecimiento poco frecuente en un lugar y una época del año determinados. Cuando un patrón de tiempo extremo persiste durante algún tiempo, como una temporada, puede ser clasificado como un evento climático extremo (por ejemplo, sequía o lluvias intensas durante una temporada”

En el sexto informe del IPCC (AR6) se entiende por **inundación** como el desbordamiento de los confines normales de un arroyo u otra masa de agua, como también la acumulación de agua en zonas que normalmente no están sumergidas.

Las inundaciones incluyen inundaciones fluviales, inundaciones repentinas, inundaciones urbanas, inundaciones pluviales, inundaciones de alcantarillado, inundaciones costeras e inundaciones por desbordamiento de lagos glaciares.

Por su parte, el Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá define **inundaciones** como el aumento significativo del nivel de agua de un río, lago reserva o región costera. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos utilizados por el ser humano.

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) menciona que los **deslizamientos** de tierra suceden cuando grandes cantidades de rocas o tierra sufren alteraciones en el equilibrio natural de una pendiente. Pueden ocurrir durante lluvias torrenciales o producirse luego de sequías, terremotos o erupciones volcánicas.

	<p>La sequía en el sexto informe del IPCC (AR6) se explica como el periodo de tiempo anormalmente seco lo suficientemente largo como para causar un grave desequilibrio hidrológico.</p> <p>En Panamá es definida como la situación climatológica anormalmente seca en una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia.</p> <p>Según la NOAA la marejada ciclónica es un aumento anormal del agua causada primordialmente por los fuertes vientos de un huracán o una tormenta tropical.</p>
Cobertura o escala del indicador	Nacional
Nivel de desagregación de los datos	Por municipios y tipo de evento
Tipo de fuentes de levamiento de los datos	Registro administrativo
Institución fuente del dato	Entidad: Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) Entidad: Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA)
Contacto del flujo de datos	<p>Sistema Nacional de Protección Civil Nombre: Carlos Rumbo / Reyes Jiménez Correo: crumbo@sinaproc.gob.pa / ytunon@sinaproc.gob.pa / nikieli1960@gmail.com</p> <p>Asociación de Municipios de Panamá Nombre: Eliécer Cortés / Giancarlo González Correo: info@amupa.org.pa / giancarlomg@hotmail.es</p>
Contacto de la elaboración y actualización del indicador	<p>Ministerio de Ambiente – Dirección de Cambio Climático / Departamento de Adaptación y Resiliencia</p> <p>Nombre: Maribel Pinto Correo: mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Nombre: Israel Torres Correo: itorresj@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos	El formato se encuentra plenamente disponible de forma electrónica pero requiere procesamiento ulterior para generar la información requerida.
Periodicidad de los datos	Cada tres años

Periodicidad de recalcu- lo o actualización del indicador	<p>Cada cinco años se realizará el recalcu- lo y actualización del indicador.</p>
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	<p>1990 – 2019</p>
Requisitos de coordinación Interinstitucion al para que fluyan los datos	<p>Los puntos focales o personal designado de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.</p>
Relevancia del indicador	<p>Los municipios representan una unidad territorial fundamental a nivel local, por lo que es necesario contabilizar aquellos que se ven fuertemente afectados por la ocurrencia de los distintos eventos climáticos desencadenantes de desastres en el país, el monitoreo de los mismos permitirá crear estrategias para la reducción de sus riesgos.</p>
Relación del indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>Este indicador mantiene relación con los siguientes objetivos nacionales:</p> <p>Constitución de la República de la Panamá en su Título VIII “Régimen Municipal y Provinciales”</p> <p>Ley N°10, del 12 de marzo de 1995, que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático realizada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.</p> <p>Ley N°40, del 12 de agosto de 2016, por el cual se aprueba el Acuerdo de París, efectuado en París el 12 diciembre de 2015. En el artículo 7 del Acuerdo de París, párrafo 1 establecen el objetivo mundial relativo para la adaptación.</p> <p>En el año 2020, el Estado panameño presentó la Primera Contribución Determinadas a Nivel Nacional (CDN1) en su actualización 2020. Este documento representa los compromisos asumidos por los países para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París de 2015.</p> <p>Decreto Ejecutivo N°135 de 30 de abril de 2021, que reglamenta el Capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, sobre la Adaptación al Cambio</p>

	<p>Climático Global y dicta otras disposiciones, el cual establece en el Capítulo III el Monitoreo, Evaluación y Reporte de Adaptación.</p> <p>Adicional, Panamá forma parte del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, donde seis municipios del país han firmado esta iniciativa representando un avance para adoptar medidas de cambio climático.</p> <p>Finalmente, el Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá.</p> <p>Por lo cual este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p>ODS 1: Fin de la Pobreza ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles ODS 13: Acción por el Clima</p>																																																				
<p>Relevancia para la toma de decisiones</p>	<p>La existencia de conocer las afectaciones de los eventos climáticos extremos en los municipios representa un avance para el desarrollo de iniciativa que busquen aumentar la ambición climática en el país mediante la implementación de acciones concretas que ayuden a conocer y disminuir los riesgos climáticos.</p>																																																				
<p>Cuadro de datos</p>	<p>Cuadro N°1: Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos, según provincia y comarca para los años 1990 hasta 2019</p> <table border="1" data-bbox="451 1182 1385 1787"> <thead> <tr> <th>Provincia / Comarca</th> <th>Número de municipios</th> <th>Municipios afectados por inundación</th> <th>Municipios afectados por deslizamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Panamá</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>Chiriquí</td><td>12</td><td>11</td><td>5</td></tr> <tr><td>Colón</td><td>5</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>Panamá Oeste</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Veraguas</td><td>11</td><td>11</td><td>6</td></tr> <tr><td>Bocas del Toro</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>Los Santos</td><td>5</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>Coclé</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>Herrera</td><td>6</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>Darién</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ngäbe – Buglé</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>Emberá – Wounaan</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Cuadro N°2: Número de municipios afectados por años, desde 1990 – 2019</p>	Provincia / Comarca	Número de municipios	Municipios afectados por inundación	Municipios afectados por deslizamiento	Panamá	4	3	3	Chiriquí	12	11	5	Colón	5	5	2	Panamá Oeste	4	4	2	Veraguas	11	11	6	Bocas del Toro	4	4	3	Los Santos	5	5	1	Coclé	8	5	4	Herrera	6	4	1	Darién	2	2	1	Ngäbe – Buglé	3	3	0	Emberá – Wounaan	2	2	0
Provincia / Comarca	Número de municipios	Municipios afectados por inundación	Municipios afectados por deslizamiento																																																		
Panamá	4	3	3																																																		
Chiriquí	12	11	5																																																		
Colón	5	5	2																																																		
Panamá Oeste	4	4	2																																																		
Veraguas	11	11	6																																																		
Bocas del Toro	4	4	3																																																		
Los Santos	5	5	1																																																		
Coclé	8	5	4																																																		
Herrera	6	4	1																																																		
Darién	2	2	1																																																		
Ngäbe – Buglé	3	3	0																																																		
Emberá – Wounaan	2	2	0																																																		

Año	Municipio
1990	10
1991	4
1992	8
1993	5
1994	16
1995	18
1996	19
1997	11
1998	29
1999	15
2000	8
2001	16
2022	5
2003	7
2004	15
2005	18
2006	18
2007	26
2008	24
2009	32
2010	10
2011	18
2012	5
2013	9
2014	12
2015	2
2016	14
2017	4
2018	18
2019	16

Cuadro N°3: Municipios con mayores eventos de inundación para los años de 1990 hasta 2019.

Municipio

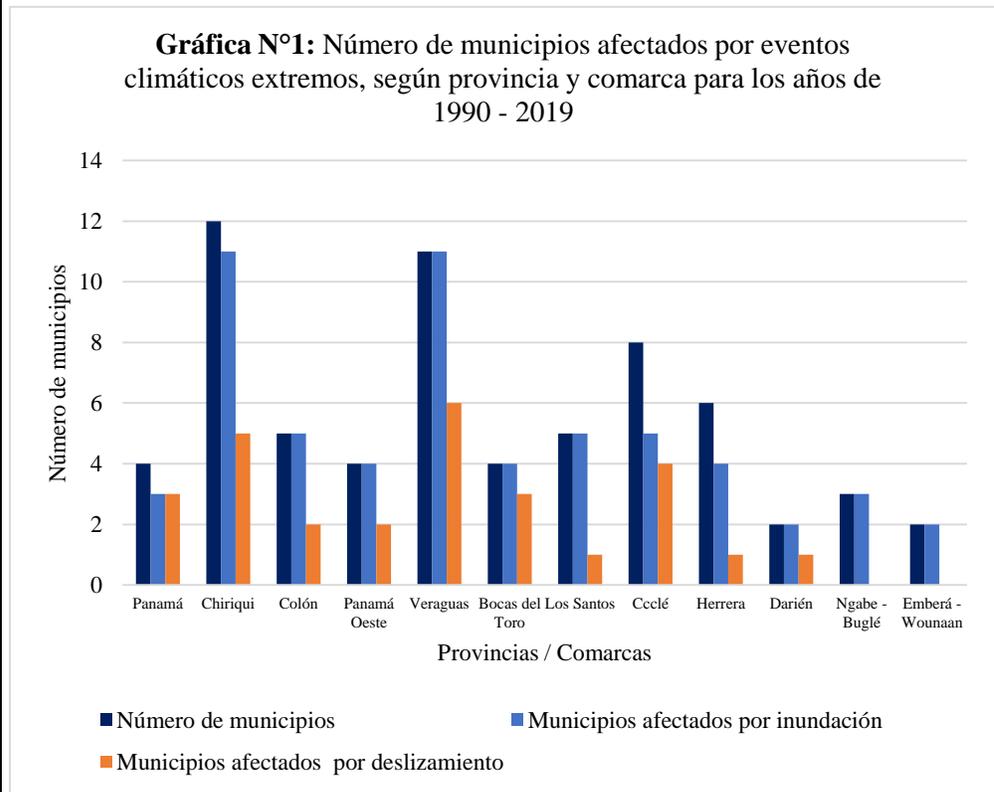
Inundación

Panamá	143
Tonosí	40
Barú	34
San Miguelito	28
La Chorrera	27
Colón	26
Arraiján	23
Chepo	21
Changuinola	21

Cuadro N°4: Municipios con mayores eventos de deslizamientos para los años 1990 hasta el 2019

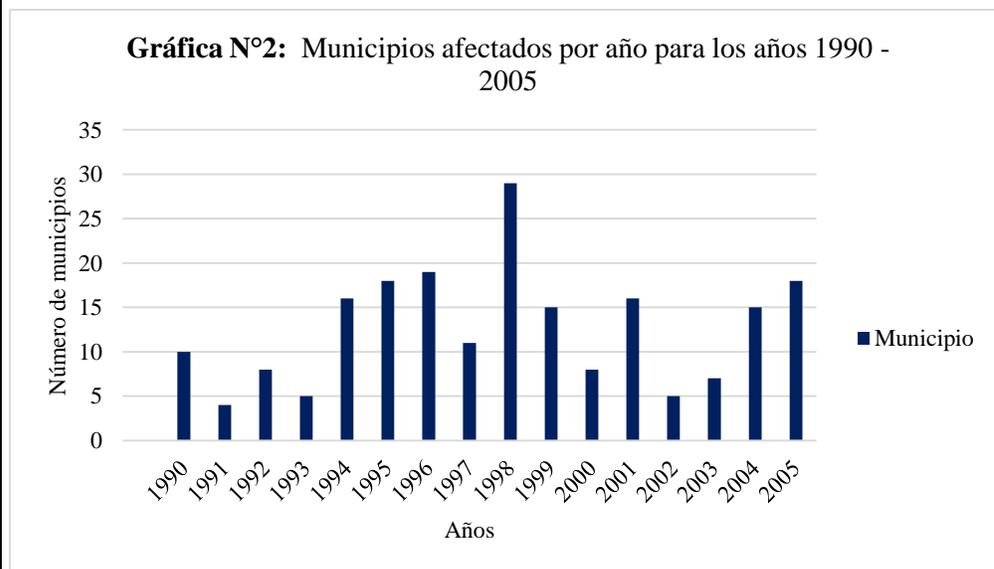
Municipio	Deslizamiento
San Miguelito	30
Arraiján	9
Tierras Altas	7
Colón	5

Gráfica N°1: Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos, según provincia y comarca para los años de 1990 - 2019

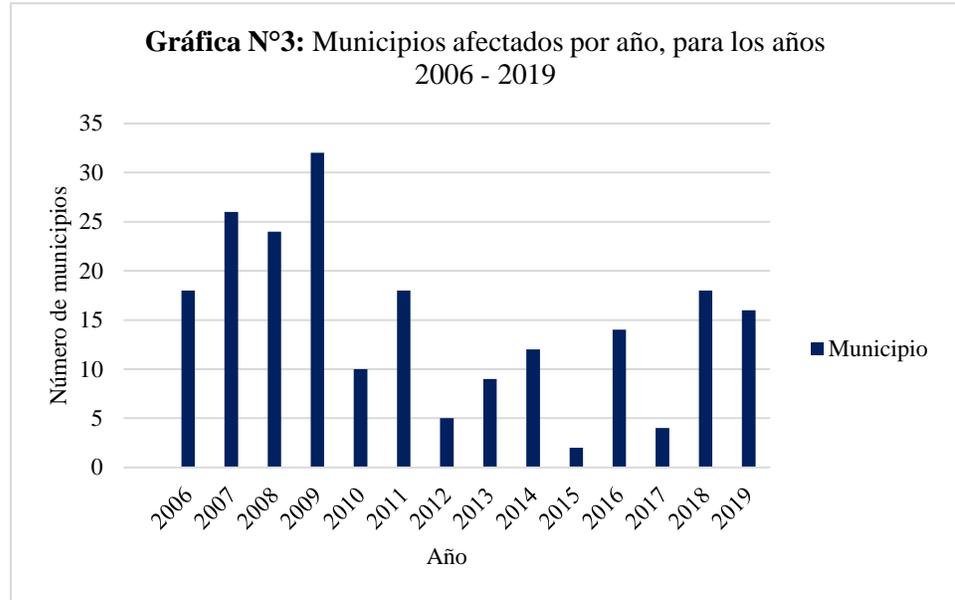


--Gráfico o representación con frase de tendencia

Gráfica N°2: Número de municipios afectados por año desde 1990 - 2005



Gráfica N°3: Número de municipios afectados por año desde 2006 – 2019



Gráfica N°4: Municipios con mayores eventos de inundación para los años 1990 – 2019.

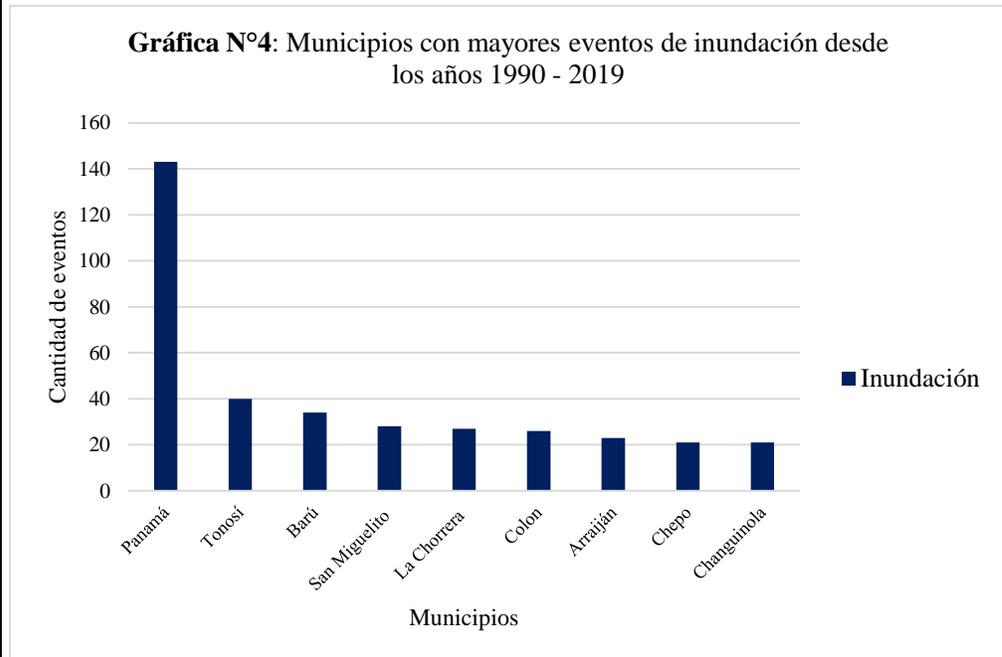
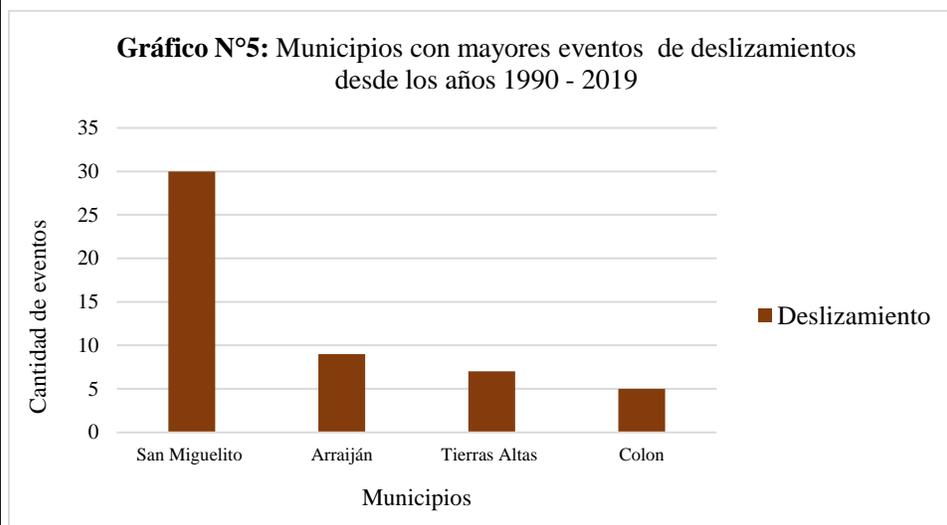


Gráfico N°5: Municipios con mayores eventos de deslizamientos para los años 1990 – 2019.



Tendencia y Desafíos

El indicador presenta un compilado los municipios que han sido afectados por eventos climáticos extremos en el país.

En la línea base levantada desde los años 1990 hasta 2019 se puede apreciar mediante el gráfico N°1 que la **provincia de Chiriquí** posee la mayor cantidad de municipios (12) afectados principalmente por las inundaciones, mientras que para los eventos de deslizamiento se resalta la provincia de Veraguas con seis (6) municipios.

En la gráfica N°2 y N°3 se muestra la cantidad de municipios afectados por año desde 1990 – 2019 y en la cual se puede resaltar el **año 2009** con treinta y dos (32) municipios, seguido del **año 1998** con veintinueve (29) municipios.

Mientras que, en el gráfico N°4, se resalta que el **municipio de Panamá** fue el distrito con mayores eventos de inundación. Así mismo, para los eventos de deslizamiento, según la gráfica N°3 se puede indicar que el **municipio de San Miguelito** posee un índice de 30 eventos.

Entre los desafíos a corto y mediano plazo es poder establecer las consultas con las entidades claves y continuar cuantificando el número de municipios afectados por eventos climáticos extremos.

A la vez es importante señalar que para el **evento de sequía** se debe seguir indagando aquellos municipios que se catalogan dentro de la región del “arco seco” y los que comprenden la península de Azuero.

2.6 Indicador No. 6 Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos

Este indicador surgió a partir del proceso de consulta realizado con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), debido a que, inicialmente, se buscaba contabilizar el “*presupuesto invertido en atención y prevención de desastres*”, pero ante la carencia de información se procede a reestablecer el enfoque de investigación a través de la formulación de un nuevo indicador denominado “**Presupuesto asignados para la atención de eventos climáticos extremos**”

Es importante mencionar que, los recursos monetarios asignados se distribuyen para atender las afectaciones de los eventos climáticos a partir de una “**Declaración de Estado de Emergencia Ambiental**”.

La ley N°41 de 1998 “General del Ambiente”, establece en su Título III (De la Organización Administrativa del Estado para la Gestión Ambiental), Capítulo VIII (Desastres y Emergencias Ambientales), **artículo 54** que el Estado declarará en emergencia ambiental las zonas afectadas por desastres ambientales, cuando la magnitud y efectos del desastre lo ameriten. En estos casos, se adoptarán las medidas especiales de ayuda, asistencia y movilización de recursos humanos y financieros, entre, otros, con miras a apoyar a las poblaciones afectadas y revertir los deterioros ocasionados.³⁰

Los Estados de Emergencia en el país, solo pueden ser declarados mediante un Decreto de Gabinete, por los miembros del Consejo de Gabinete (presidente y ministros).

Por lo antes señalado, en el cuadro N°2 se muestra una recopilación de las principales Declaratorias de Emergencia Ambiental:

Cuadro No. 12 Declaraciones de Estado de Emergencia Ambiental en Panamá

Resoluciones	Descripción
Resolución de Gabinete N°127 08 de noviembre de 2022	Declara Estado de Emergencia Ambiental en las Islas Colón, Careneros, ubicados en el distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro ³¹
Resolución de Gabinete N°110 06 de octubre de 2022	Que declara el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Colón, Chiriquí, Panamá, Bocas del Toro y las comarcas Ngäbe Buglé y Guna Yala como motivo de las lluvias de carácter intenso que han afectado dichas áreas del país. ³²
Resolución de Gabinete N°2 05 de enero de 2022	Que modifica la Resolución de Gabinete N°83 de 29 de julio de 2021, que declara Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro y Coclé, por los efectos de las lluvias ocasionadas por las Ondas Tropicales N°19 y 20. ³³

³⁰ <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/41-de-1998-jul-3-1998.pdf>

³¹ <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29660/94861.pdf>

³² https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29640/GacetaNo_29640_20221010.pdf

³³ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29451_A/GacetaNo_29451a_20220107.pdf

	Esta resolución extiende el plazo de vencimiento de la declaración de 31 de octubre del 2021 hasta el 31 de marzo de 2022.
Resolución de Gabinete N°83 29 de julio de 2021	Declara Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro y Coclé, por los efectos de las lluvias ocasionadas por las Ondas Tropicales N°19 y 20. ³⁴
Resolución de Gabinete N°90 15 de noviembre de 2020	Que modifica el artículo 1 de la Resolución de Gabinete N°85 de 7 de noviembre de 2020. ³⁵ Esto ante la presencia del Huracán IOTA, que se extiende por las comarcas de Guna Yala, Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí.
Resolución de Gabinete N°85 07 de noviembre de 2020	Declara el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas y Comarca Ngäbe Buglé, por la influencia del Huracán ETA, y se adoptan otras disposiciones.
Resolución de Gabinete N°115 19 de noviembre de 2019	Que modifica la Resolución de Gabinete N°108 de 28 de octubre de 2019, declarando en situación de emergencia a la provincia de Chiriquí y el distrito de Chepo, afectados por la sequía. ³⁶
Resolución de Gabinete N°108 28 de octubre de 2019	Se declara la situación de emergencia, en las provincias de Coclé, Darién, Herrera, Los Santos y Veraguas, afectados por la sequía
Resolución de Gabinete N° 161 30 de noviembre de 2016	Que declara estado de emergencia nacional, para afrontar los efectos de los recientes eventos meteorológicos.
Resolución de Gabinete N°84 11 de agosto de 2015	Que declara Estado de emergencia para enfrentar los impactos adversos del Fenómeno de EL Niño 2015 – 2016. ³⁷
Decreto Ejecutivo N°630 25 de Julio de 2012	Declara Estado de Emergencia en algunas áreas del Distrito de la Villa de Los Santos, Guararé y Macaracas (El Cedro y El Corozal) afectados por la sequía ³⁸
Decreto Ejecutivo N°354 11 de agosto de 2009	Se declara Estado de Emergencia en varias regiones de la provincia de Chiriquí. ³⁹ Esto como consecuencia de las inundaciones ocurridas el 22 de noviembre de 2008.

³⁴ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29342/GacetaNo_29342_20210730.pdf

³⁵ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29154/GacetaNo_29154_20201115.pdf

³⁶ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28904_B/GacetaNo_28904b_20191119.pdf

³⁷ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27867_B/GacetaNo_27867b_20150914.pdf

³⁸ https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27085_A/GacetaNo_27085a_20120725.pdf

³⁹ <https://docs.panama.justia.com/federales/decretos-ejecutivos/354-de-2009-aug-11-2009.pdf>

Decreto Ejecutivo N°632 29 de septiembre de 2009	Por el cual se declara el Estado de Emergencia en la comunidad de Puerto Caimito, distrito de La Chorrera. ⁴⁰ Esto producto de fuertes oleajes e inundaciones ocurridas el 19 y 20 de septiembre de 2009.
Decreto Ejecutivo N°962 14 de diciembre de 2009	Que declara Estado de Emergencia en la región del Arco Seco que abarca las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos, Veraguas; y el Río Chico del Distrito de Natá, provincia de Coclé, como consecuencia de las condiciones del Fenómeno de El Niño, en el periodo 2009 – 2010. ⁴¹
Decreto Ejecutivo N°71 23 de septiembre de 1997	Se declara el Estado de Emergencia en algunas regiones del país afectadas por el Fenómeno de El Niño u Oscilación Sur. ⁴²

Fuente: Gacetas oficiales con Declaratorias de Estado de Emergencia Ambiental

⁴⁰ <https://docs.panama.justia.com/federales/decretos-ejecutivos/632-de-2009-oct-7-2009.pdf>

⁴¹ <https://docs.panama.justia.com/federales/decretos-ejecutivos/962-de-2009-oct-12-2009.pdf>

⁴² http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/23385_1997.pdf

Hoja Metodológica No. 6 Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos”

Nombre del indicador	Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos
Área temática	Asentamientos Humanos Resilientes, Infraestructura Sostenible, Salud Pública, Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar el presupuesto asignado para la atención de los eventos hidrometeorológicos extremos.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos
Descripción corta del Indicador	Este indicador registra el recurso económico asignado de fondos nacionales, préstamos o donaciones destinados a la atención de los eventos climáticos extremos como inundaciones, fuertes oleajes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros.
Relevancia del indicador	Es importante conocer el presupuesto destinado para estimar el nivel de preparación que tenemos como país para atender las necesidades frente a un evento meteorológico extremo.
Alcance	Este indicador cuantifica los fondos asignados a la atención, una vez se haya declarado Estado de Emergencia Ambiental en el país producto de los eventos climático.
Limitaciones	No mide la eficacia de la atención brindada, ni la cantidad del presupuesto utilizado.
Unidad de medida	Número
Metodología del indicador	<p>Para obtener los datos la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, a través del equipo del Sistema M&E compartirá una “matriz de recolección de datos” con la finalidad de obtener información que permita la cuantificación de los fondos económicos utilizados para la recuperación del país ante un evento climático extremo.</p> <p>Una vez recopilada esta información se realizará el análisis estadístico (sumatoria) para presentar el presupuesto asignado para cada evento climático.</p>
Fórmula del indicador	Cálculo N°1: Suma del presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, según evento.

$$PAECE = \sum_{i=1}^n P1 + P2 + P3 \dots$$

Nota: Esta fórmula debe ser aplicada por cada evento climático (inundaciones, deslizamiento, marejadas ciclónicas, sequía, entre otros)

Cálculo N°2: Suma del presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos por año

$$PAECA = \sum_{i=1}^n P1 + P2 + P3 \dots$$

Nota: Esta fórmula debe ser aplicada por cada año

Definición de las variables que componen el indicador

Donde,

PAECE: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, según evento.

PAECA: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos por año

P1,2,3...: Presupuestos

i: número de orden de los municipios

n= total de los municipios.

La Constitución de la República de Panamá define el **municipio** como la organización política autónoma de la comunidad establecida en un distrito. Le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como mejoramiento social y cultural de sus habitantes.

El sexto Informe del IPCC (AR6) define un “**Evento climático extremo**” como la aparición de un valor de una variable meteorológica o climática por encima (o por debajo) de un umbral cercano a los extremos superior (o inferior) del rango de valores observados de la variable.

Adicional, un fenómeno meteorológico extremo es un acontecimiento poco frecuente en un lugar y una época del año determinados. Cuando un patrón de tiempo extremo persiste durante algún tiempo, como una temporada, puede ser clasificado como un evento climático extremo (por ejemplo, sequía o lluvias intensas durante una temporada”

En el sexto informe del IPCC (AR6) se entiende por **inundación** como el desbordamiento de los confines normales de un arroyo u otra masa de agua,

	<p>como también la acumulación de agua en zonas que normalmente no están sumergidas.</p> <p>Las inundaciones incluyen inundaciones fluviales, inundaciones repentinas, inundaciones urbanas, inundaciones pluviales, inundaciones de alcantarillado, inundaciones costeras e inundaciones por desbordamiento de lagos glaciares.</p> <p>Por su parte, el Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá define inundaciones como el aumento significativo del nivel de agua de un río, lago reserva o región costera. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos utilizados por el ser humano.</p> <p>El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) menciona que los deslizamientos de tierra suceden cuando grandes cantidades de rocas o tierra sufren alteraciones en el equilibrio natural de una pendiente. Pueden ocurrir durante lluvias torrenciales o producirse luego de sequías, terremotos o erupciones volcánicas.</p> <p>La sequía en el sexto informe del IPCC (AR6) se explica como el periodo de tiempo anormalmente seco lo suficientemente largo como para causar un grave desequilibrio hidrológico.</p> <p>En Panamá es definida como la situación climatológica anormalmente seca en una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia.</p> <p>Según la NOAA la marejada ciclónica es un aumento anormal del agua causada primordialmente por los fuertes vientos de un huracán o una tormenta tropical.</p>
<p>Cobertura o escala del indicador</p>	<p>Nacional</p>
<p>Nivel de desagregación del dato</p>	<p>Por tipo de fondos: nacionales o internacionales / reembolsable o no reembolsable.</p> <p>Por tipo de recurso económico: préstamo, fondos nacionales, donaciones u otros.</p> <p>Por tipo de evento climático: inundaciones, sequias, marejadas entre otros.</p>
<p>Tipo de fuente de levantamiento de datos</p>	<p>Registros administrativos</p>
<p>Institución fuente del dato</p>	<p>Entidad: Ministerio de Economía y Finanzas Departamento: Dirección de Presupuesto de la Nación (DIPRENA)</p>

Contacto del Flujo de datos	Ministerio de Economía y Finanzas Nombre: Héctor Alexander / Roberto Vernaza Correo: tdeleon@mef.gob.pa / rvernaza@mef.gob.pa
Contacto de la elaboración y actualización del indicador	Ministerio de Ambiente – Dirección de Cambio Climático / Departamento de Adaptación y Resiliencia Nombre: Maribel Pinto Correo: mpinto@miambiente.gob.pa Nombre: Israel Torres Correo: itorresj@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los datos	El dato primario se encuentra disponible mediante registros administrativos de la entidad, lo que requiere un procesamiento ulterior para generar las estadísticas solicitadas.
Periodicidad de los datos	Cada tres años
Periodicidad de recalcu o actualización del indicador	Cada 5 años, con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	2015 - 2022
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Los puntos focales o personal designado de los ministerios e instituciones deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia o Pertinencia	El apoyo destinado a la atención de los impactos ocasionados por los eventos hidrometeorológicos extremos permite proveer de insumos esenciales para que las poblaciones y los medios de vida aumenten las capacidades adaptativas para contrarrestar las consecuencias de estos fenómenos.
Relación con los Objetivos de desarrollo sostenible, normas políticas, normas o metas ambientales de Panamá	Este indicador mantiene relación con los siguientes objetivos nacionales: Ley N°10, del 12 de marzo de 1995, que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático realizada en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007” por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

	<p>Decreto Ejecutivo N°1101 del 30 de diciembre de 2010 que crea la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres.</p> <p>Ley N°40, del 12 de agosto de 2016, por el cual se aprueba el Acuerdo de París, efectuado en París el 12 diciembre de 2015. En el artículo 7 del Acuerdo de París, párrafo 1 establecen el objetivo mundial relativo para la adaptación.</p> <p>Decreto Ejecutivo N°135 de 30 de abril de 2021, que reglamenta el Capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, sobre la Adaptación al Cambio Climático Global y dicta otras disposiciones, el cual establece en el Capítulo III el Monitoreo, Evaluación y Reporte de Adaptación.</p> <p>Finalmente, el Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá.</p> <p>Por lo cual este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p>ODS 3: Salud y Bienestar ODS11: Ciudades y comunidades sostenibles ODS 13: Acción por el clima ODS 17: Alianza para lograr los objetivos</p>
<p>Relevancia para la toma de decisiones</p>	<p>Permite cuantificar el fondo que se ha asignado en atención para poder determinar los elementos o sectores faltantes en inversión y lograr ser más eficientes en reducir la vulnerabilidad.</p>
<p>Cuadro de datos</p>	<p>Cuadro N°1: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos ante una declaratoria de “Estado de Emergencia Ambiental”, por tipo de evento para los años desde 2015 - 2022</p>

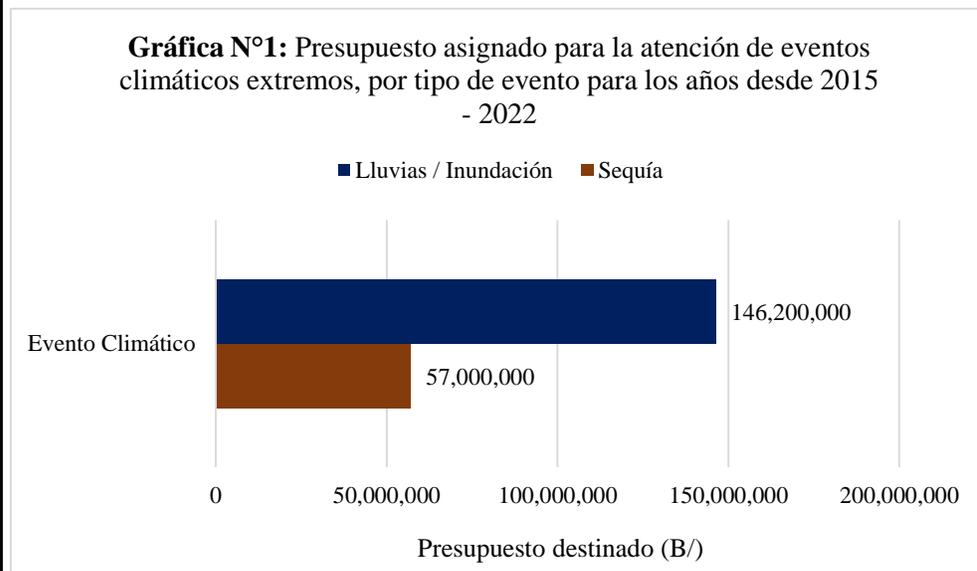
Cuadro N°2: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos ante una declaratoria de “Estado de Emergencia Ambiental”, por año para los años desde 2015 – 2022.

Nombre de la Resolución / Decreto	Fecha	Evento Climático	Presupuesto destinado (B/.)
Resolución de Gabinete N°127	08 de noviembre de 2022	Sequía	5,000,000
Resolución de Gabinete N°110	06 de octubre de 2022	Lluvias	25,000,000.00
Resolución de Gabinete N°83	29 de julio de 2021	Lluvias /Inundación	11,200,000
Resolución de Gabinete N°85	07 de noviembre de 2020	Lluvias /Inundación	100,000,000
Resolución de Gabinete N°161	30 de noviembre de 2016	Lluvias /Lluvia	10,000,000
Resolución de Gabinete N°84	11 de agosto de 2015	Sequía	52,000,000

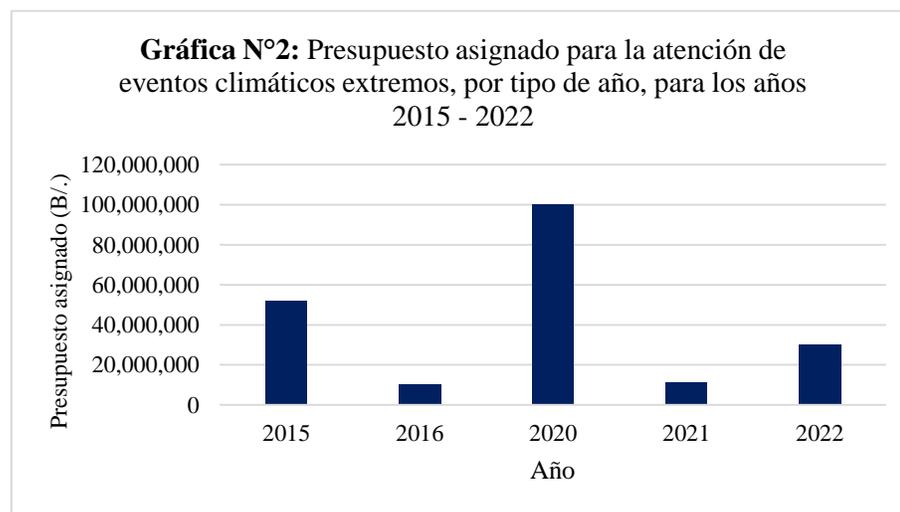
Año	Presupuesto destinado (B/.)
2015	52,000,000
2016	10,000,000
2020	100,000,000
2021	11,200,000
2022	B/.30,000,000.00

Gráfico o representación con frase de tendencia

Gráfica N°1: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos ante una declaratoria de “Estado de Emergencia Ambiental”, por tipo de evento para los años desde 2015 - 2022



Gráfica N°2: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos ante una declaratoria de “Estado de Emergencia Ambiental”, por año para los años desde 2015 – 2022.



Tendencias y Desafíos

Con los datos recabados desde 2015 – 2022 se puede apreciar en la gráfica N°1 que principalmente los eventos relacionados a inundación son los más frecuentes, por lo cual se destina mayor cantidad de recursos económicos aproximadamente ciento cuarenta y seis millones, doscientos mil dólares (B/.

	<p>146,200,000.00) con el fin de atender las necesidades de las poblaciones afectadas.</p> <p>Por otra parte, la gráfica N°2, nos muestra que en el año 2020 se destinó más dinero aproximadamente cien millones de dólares (B/. 100,000,000. 00) para atender las afectaciones causadas por los huracanes ETA e IOTA a nivel nacional.</p>
--	---

Los datos crudos utilizados para construir el indicador fueron extraídos de las Gacetas oficiales y noticias nacionales de la República de Panamá, tal como se indica en el cuadro N°4

Cuadro No. 13 Datos crudos para el indicador " Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos"

Nombre de la Resolución / Decreto	Presupuesto destinado (B/.)	Enlace de Gaceta Oficial
Resolución de Gabinete N°127 08 de noviembre de 2022	B/. 5,000,000.00	www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29660/94861.pdf
Resolución de Gabinete N°110 06 de octubre de 2022	B/. 25,000,000.00	www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29640/GacetaNo_29640_20221010.pdf
Resolución de Gabinete N°83 29 de julio de 2021	B/. 11,200,000.00	www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29342/GacetaNo_29342_20210730.pdf
Resolución de Gabinete N°90 15 de noviembre de 2020	B/. 100,000,000.00	www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29154/GacetaNo_29154_20201115.pdf
Resolución de Gabinete N° 190-16 30 de noviembre de 2016	B/. 10,000,000.00	https://www.tvn-2.com/nacionales/declaran-estado-emergencia-panama-para-contrataciones-huracan-otto_1_1570232.html
Resolución de Gabinete N°84 11 de agosto de 2015	B/. 52,000,000.00	www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27867_B/GacetaNo_27867b_20150914.pdf

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.7 Indicador No. 7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio.

La publicación “**Impactos del cambio climático en la incidencia de plagas y enfermedades de los cultivos**”⁴³ manifiesta que, durante las lluvias fuertes las plantas quedan expuestas a daños mecánicos en sus órganos lo que las hace más vulnerables al daño por patógenos y plagas. Mientras tanto, en el caso de las condiciones de temperatura, influyen en la actividad de ovoposición o alimentación de los insectos, por lo cual bajo condiciones de sequía las plagas que más se ven favorecidas son aquellas denominadas invasoras.

Mientras tanto, la FAO⁴⁴ reconoce que el cambio climático está acentuando la propagación y creación de condiciones favorables para las plagas y la supervivencia de determinadas enfermedades de las plantas en nuevas zonas. Como ejemplo mencionan que el cambio climático ha contribuido a ampliar el área de distribución de plagas como el picudo rojo de la palmera, el gusano cogollero, la mosca de las frutas, la langosta del desierto y el barrenador esmeralda del fresno.

En Panamá, al indagar sobre las principales plagas y enfermedades que afectan sectores económicos, se muestra que las variaciones en la precipitación y temperatura conlleva a la proliferación de estos a nivel nacional, tal como se muestra en cuadro N°4.

Cuadro No. 14 Principales plagas y enfermedades vinculadas a cambio climático en Panamá

Sector	Rubro	Plaga / Enfermedad	Afectación
Agropecuario	Frijol	Enfermedades como: -Antracnosis -Bacteriosis -Mancha Angular -Mustia hilachosa producida por el hongo <i>Thanatephorus cucumeris</i> -Virus del mosaico dorado (BGMV) transmito por la mosca blanca -Virus del mosaico verde transmitido por las maraquititas ⁴⁵	Estos patógenos se ven favorecidos por condiciones de alta humedad relativa, mientras que los periodos de sequía y altas temperaturas los afectan negativamente.
	Plátano	-Sigatoka negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>)	Es considerada una enfermedad difícil de control, debido a las características rápidas de

⁴³<https://www.croplifela.org/es/actualidad/articulos/impactos-del-cambio-climatico-en-la-incidencia-de-plagas-y-enfermedades-de-los-cultivos>

⁴⁴ <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1507930/>

⁴⁵ https://www.jica.go.jp/project/spanish/panama/2515031E0/data/pdf/1-27_02.pdf

			propagación y fácil dispersión del hongo que la causa. El nivel de ataque es más intenso en regiones que presentan altos índices de precipitación y humedad.
	Maíz	-Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>) -Hongo de la Mancha de asfalto	El gusano ataca especialmente en época de sequía, al disminuir su control natural (las lluvias). Mientras tanto, el hongo se propaga en condiciones de alta temperatura y humedad.
	Arroz	-Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>) -Chinilla (<i>Diabrotica baltenta</i>) ⁴⁶ -Hongo Pyricularia -Acaro spinki (<i>Steneotarsonemus spinki</i>) ⁴⁷	El gusano cogollero es la principal plaga en los cultivos de arroz en la zona. Causa graves defoliaciones en los periodos de precipitación reducida. El acaro se propagan en épocas de mayor humedad relativa y temperaturas nocturnas más altas.
	Café	- Roya (<i>Hemileia vastatrix</i>)	Este hongo necesita condiciones especiales y son vinculadas a alteraciones climáticas (aumento de la precipitación, cambios en la temperatura del aire, entre otros). ⁴⁸
Acuicultura	Camarón	-Virus de la mancha blanca ⁴⁹	Existen dos teorías en cuanto a su llegada al país, primero se cree que el virus llegó por efectos de El Niño (1997/1998) o por larvas importadas por productos locales sin haber cumplido

⁴⁶https://www.sdgfund.org/sites/default/files/Panama_DAFO%20recursos%20bioticos%20s%20rio%20Trabasara.pdf

⁴⁷ https://www.cac.int/sites/default/files/Estado_de_arte._Panam%C3%A1.pdf

⁴⁸ <https://www.croplifela.org/es/plagas/listado-de-plagas/roya-del-cafeto>

⁴⁹ <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnostico-integral-del-sector-pesca-y-acuicultura-de-la-republica-de-panama.pdf>

			los controles sanitarios correspondientes.
--	--	--	--

Fuente: Equipo M&E, 2022, a partir de varios autores.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, la mayoría de plagas y enfermedades están relacionadas a los rubros del sector agropecuario, por lo cual, para ampliar la información en otros sectores, como el acuícola, se elaboró y extendió una encuesta⁵⁰ a productores acuícolas con la finalidad de obtener información que permita cuantificar las pérdidas y daños en la producción acuícola, contando con una sección destinada a evaluar las pérdidas económicas producto de plagas y patógenos (Cuadro N°5).

Es importante señalar, que la encuesta fue revisada por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), quienes brindaron aportes importantes para la mejora de la misma; como también proporcionaron un listado⁵¹ con el compilado de las fincas acuícolas para enviarles la encuesta.

De igual manera, por medio de la ASPAC, se pudo acceder a contactos de productores agrícolas, a quienes se les dio seguimiento a las respuestas de la encuesta.

Cuadro No. 15: Encuesta de pérdidas económicas por plagas y enfermedades en el sector acuícola

EVALUACIÓN DE LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS PRODUCTO DE PLAGAS, Y ENFERMEDADES			
1	¿Cuenta con registros de las principales plagas y patógenos que afectan las especies cultivadas en su empresa?	Sí	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
	¿Cuáles son?		
2	¿Contabiliza la pérdida económica que representa para su empresa la infestación por plagas, enfermedades o patógenos?	Sí	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
3	¿Considera que estás afectaciones están relacionadas a un evento climático? (lluvias más frecuentes, aumento de la temperatura, variaciones extremas en la calidad del agua u otros.	Sí	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
Reporte de las pérdidas económicas producto de plagas, patógenos y enfermedades			
Fecha en la que se produjo la infestación en su establecimiento			
	Sí	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

⁵⁰ Encuesta completa en anexos N°4

⁵¹ Lista de productores acuícolas en anexos N°5

¿Estuvo relacionada a algún evento climático?	Tipo de Evento			
Tipo de afectación	Plaga	<input type="checkbox"/>	Enfermedad	<input type="checkbox"/>
Nombre (plaga/enfermedad)				
Especie afectada				
Número de hectáreas afectadas		Valor monetario (B/.)		
Número de hectáreas recuperadas		Valor monetario (B/.)		

Posteriormente, se procedió a compartir la encuesta a cuarenta y cinco (45) productores acuícolas de los cuales, solo se obtuvo tres (3) respuestas. El análisis indica que dos (2) productores se ven afectados por enfermedades específicamente por el virus de la mancha blanca, sin embargo, no consideran que esté vinculada a eventos climáticos, ni tampoco contabilizan las pérdidas que generan.

Finalmente, para mejorar la comprensión del indicador se propone modificar el nombre a ***“Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio”***

Hoja Metodológica No. 7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio

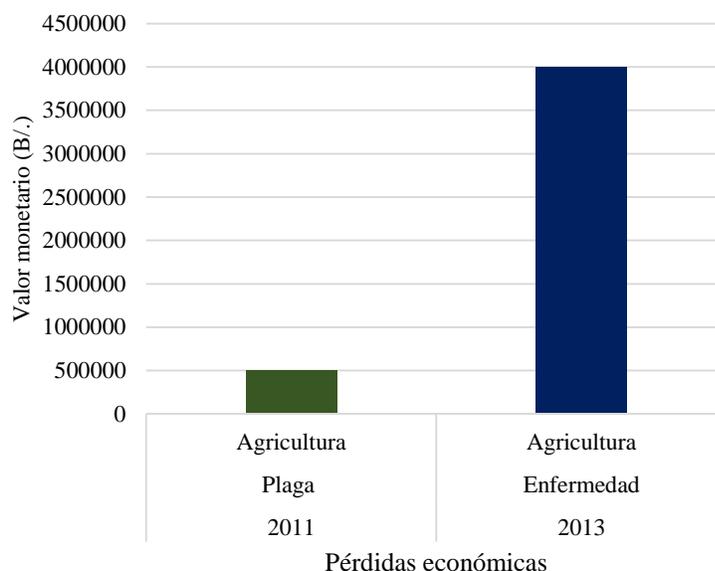
Nombre del Indicador	Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a climático”
Área Temática (Sector de la CDN)	Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Bosques
Enfoque	Pérdidas Económicas relacionables a Cambio Climático
Meta	Registrar las pérdidas producto de la infestación de plagas y patógenos en las actividades agropecuarias, pesca y forestales vinculadas a eventos meteorológicos para a la vez implementar prácticas de manejo integrado para el control de estos bajo condiciones de cambio climático.
Clasificación del IPCC	Evento Extremo
Descripción corta del indicador	Pérdidas anuales producto de las plagas y patógenos en los sistemas productivo agrícolas, acuícolas y forestales.
Alcance	El indicador busca reflejar las pérdidas de plagas y enfermedades asociados a los eventos climáticos extremos en los sectores productivos del país
Limitaciones	Solo busca medir las pérdidas producidos por un evento climático más no por problema atribuibles por ejemplo envejecimiento de árboles, erosión del suelo, inadecuado manejo, entre otros.
Unidad de medida	Número
Metodología de cálculo	<p>Para el obtener los datos del indicador es fundamental que la Dirección de Cambio de Cambio del Ministerio de Ambiente, a través del equipo de M&E mantenga comunicación con las entidades públicas para el flujo de información.</p> <p>Una vez recolectado los datos se procede a sistematizarlo por año, destacando el sector económico como también el tipo de afectación, el número de hectáreas y el valor monetaria (B/.).</p> <p>Esto cuantificará las pérdidas económicas por plagas y enfermedades que se atribuyen a eventos climáticos.</p>
Fórmula del indicador	<p><i>Cálculo N°1: Sumatoria de las pérdidas económicas en dólares</i></p> $PE = \sum_{i=1}^n = PE1 + PE2 + PE3 \dots n$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicadas por cada tipo de afectación (plaga o enfermedad)</i></p>

<p>Definición de las variables que componen el indicador</p>	<p>Donde,</p> <p>PE: Pérdida económica PE1,2, 3...: Pérdida económica por plagas o enfermedades i: número de orden de las plagas o patógenos n: total de plagas o patógenos</p> <p>Plaga: Seres vivos que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas.</p> <p>Enfermedad: Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debido a una causa interna o extrema.</p>
<p>Cobertura o escala del indicador</p>	<p>Nacional</p>
<p>Nivel de desagregación de los datos</p>	<p>Por sector productivo Por tipo de afectación</p>
<p>Tipo de fuente de levantamiento de datos</p>	<p>Registro administrativo</p>
<p>Institución fuente de los indicadores</p>	<p>Entidad: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá Dirección: Dirección de Investigación y Desarrollo</p> <p>Entidad: Asociación Panameña de Acuicultores</p> <p>Entidad: Ministerio de Desarrollo Agropecuario</p>
<p>Contacto del flujo de datos</p>	<p>Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá Nombre: Flor Torrijos / Darío López Correo: ftorrijos@arap.gob.pa / ldisneros@arap.gob.pa / dlopez@arap.gob.pa</p> <p>Asociación Panameña de Acuicultores Nombre: Roberto Chamorro Correo: roberto.chamorro@grupocalesa.com</p> <p>Ministerio de Desarrollo Agropecuario Nombre: Augusto Valderrama / Rodrigo Luque Correo: avalderrama@mida.gob.pa / rluque@mida.gob.pa</p>
<p>Contacto de elaboración y actualización del indicador</p>	<p>Ministerio de Ambiente - Dirección de Cambio Climático / Departamento de Adaptación y Resiliencia</p> <p>Nombre: Maribel Pinto Correo: mpinto@miambiente.gob.pa</p>

	Nombre: Israel Torres Correo: itorresj@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los datos	Dato primario disponible en encuesta, pero requiere un procesamiento posterior para generar la información requerida.
Periodicidad de los datos	Cada tres años
Periodo de recalculation o actualización del indicador	Cada 5 años, con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá
Periodicidad de la serie de tiempo actualmente disponible	2011 y 2013
Requisitos de coordinación Interinstitucional para que fluyan los datos	Los puntos focales o personal designado de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia o pertinencia	Los cambios en las condiciones de temperatura y precipitación pueden causar cambios en la aparición de plagas y enfermedades con impactos negativos en la industria maderera, acuícola y agrícola
Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, Normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>Este indicador guarda relación con las siguientes objetivos, políticas, normas y metas ambientales:</p> <p>Ley N°10, del 12 de marzo de 1995, que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático realizada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.</p> <p>Ley N°40, del 12 de agosto de 2016, por el cual se aprueba el Acuerdo de París, efectuado en Paris el 12 diciembre de 2015. En el artículo 7 del Acuerdo de París, párrafo 1 establecen el objetivo mundial relativo para la adaptación.</p> <p>En el año 2020, el Estado panameño presentó la Primera Contribución Determinadas a Nivel Nacional (CDN1) en su actualización 2020. Este documento representa los compromisos asumidos por los países para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París de 2015.</p> <p>Decreto Ejecutivo N°135 de 30 de abril de 2021, que reglamenta el Capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, sobre la Adaptación al Cambio Climático Global y dicta otras disposiciones, el cual</p>

	<p>establece en el Capítulo III el Monitoreo, Evaluación y Reporte de Adaptación.</p> <p>Finalmente, el Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá.</p> <p>Por lo cual este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p>ODS 2: Hambre Cero ODS 13: Acción por el clima ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres</p>																		
<p>Relevancia para la toma de decisiones</p>	<p>Las afectaciones por las plagas y enfermedades en los diversos sectores productivos del país representan una amenaza significativa en cuanto al rendimiento de la producción. En este sentido, al contar con un registro de estos nos permite optar por medidas para hacer frente a las eventualidades.</p>																		
<p>Cuadro de datos</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cuadro N°1: Pérdida económicas por plagas y enfermedades</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="2">Perdidas (B/.)</th> </tr> <tr> <th>Plagas</th> <th>Enfermedades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011</td> <td>Agricultura</td> <td>B/. 500,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>Agricultura</td> <td></td> <td>B/. 4,000.000.00</td> </tr> </tbody> </table>	Cuadro N°1: Pérdida económicas por plagas y enfermedades				Año	Sector	Perdidas (B/.)		Plagas	Enfermedades	2011	Agricultura	B/. 500,000.00		2013	Agricultura		B/. 4,000.000.00
Cuadro N°1: Pérdida económicas por plagas y enfermedades																			
Año	Sector	Perdidas (B/.)																	
		Plagas	Enfermedades																
2011	Agricultura	B/. 500,000.00																	
2013	Agricultura		B/. 4,000.000.00																
<p>Gráfico o representación con frase de tendencia</p>	<p>Gráfica N°1: Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático, según actividad económica de los años 2011 y 2013</p>																		

Gráfica N°1: Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático en los años 2011 y 2013



Tendencia y desafíos

Con los datos recolectados se puede indicar mediante la gráfica N°1 que principalmente el sector agropecuario se ve afectado por plagas con una pérdida económicas de aproximadamente quinientos mil dólares (B/. 500,000.00) para el año 2011.

Por otra parte, también es afectado por las enfermedades con una cuantificación en pérdidas económicas de aproximadamente cuatro millones de dólares (B/. 4,000,000.00) para el año 201.

Ambas cifras de pérdidas son vinculadas a eventos climáticos, lo que representa que ante el aumento de las fuertes lluvias y sequias a largo plazo propiciarán un ambiente favorable de proliferación de las mismas.

Se espera continuar con la recolección de datos que permita identificar mayores pérdidas económicas en otros sectores como el forestal y acuícola.

Los datos crudos utilizados para construir el indicador fueron extraídos noticias nacionales tal como se indica en el cuadro N°8.

Cuadro 1: Datos crudos para el indicador "Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático"

Tipo de afectación	Pérdida económica (B/.)	Fuente
Plaga	B/. 500,000.00	www.prensa.com/imprensa/economia/Gusano-provoca-perdidas-siembra-maiz_0_3280172077.html
Enfermedad	B/. 4,000,000.00	elcapitalfinanciero.com/roya-del-cafe-genera-perdidas-por-4-millones/

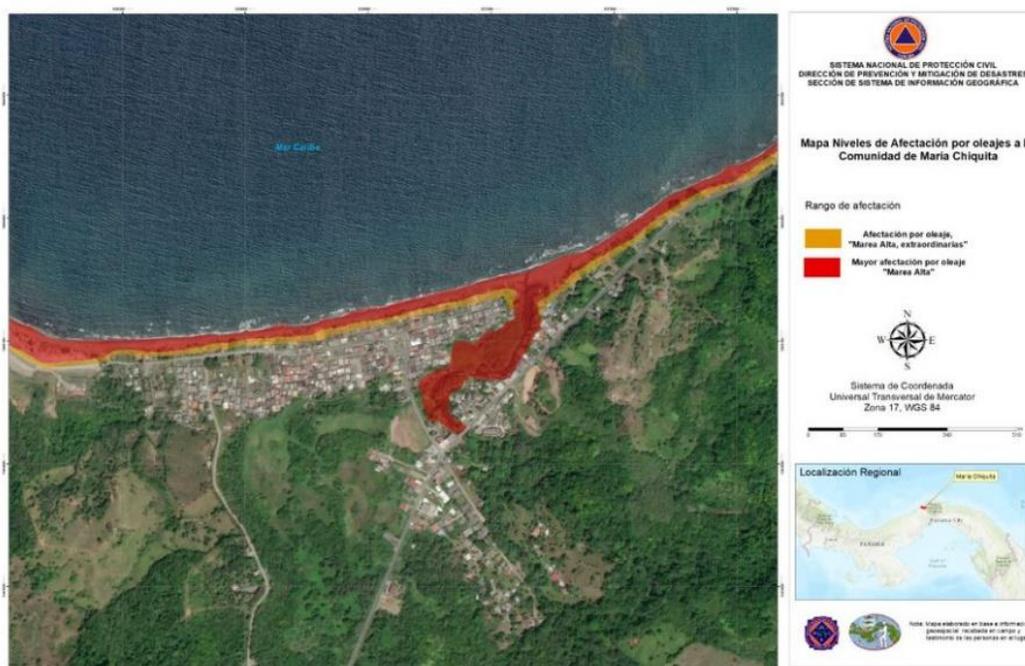
Fuente: Equipo M&E, 2022.

2.8 Indicador No. 8: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá

Este indicador fue levantado con una línea base de la información suministrada por SINAPROC, estos documentos constan de 11 mapas de niveles de afectación por oleajes en comunidades, siendo más comunes en la provincia de Colón.

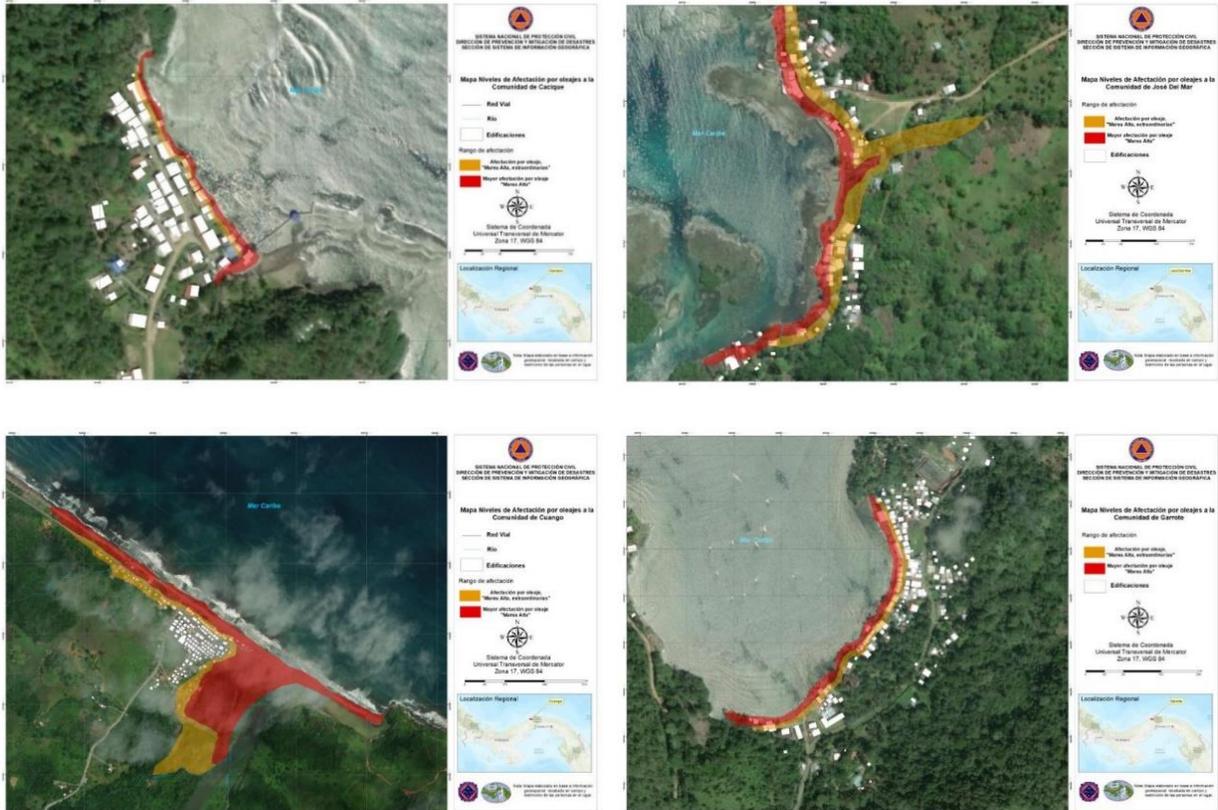
Adicional, la dirección de Costas y Mares (DICOMAR) compartió el documento del proyecto “*Diagnóstico de la situación de pérdida de la línea costera y su impacto en los medios de vida de la comunidad de Garachiné, Distrito de Chepigana, Provincia de Darién*” 2020, donde se analizaron imágenes satelitales, a través de la implementación de las herramientas de Sistema de Información Geográfica (SIG) y el Sistema Digital de Análisis de Costas (DSAS), que permite visualizar la pérdida de franja de la costa en zonas específicas, sin embargo, no se cuantifica el total de costa perdido.

Ilustración 4 Mapa de niveles de afectación por oleaje en la comunidad de María Chiquita, provincia de Colón.



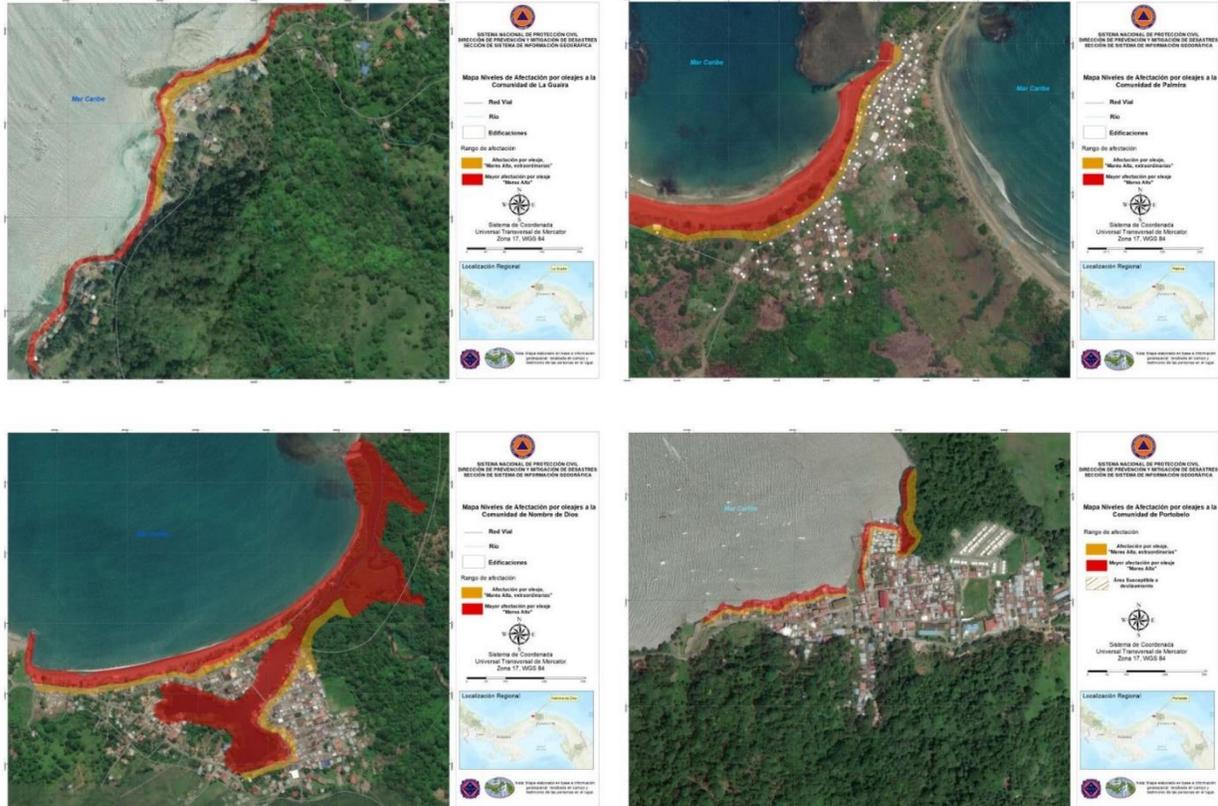
Fuente: SINAPROC.

Ilustración 5 Mapas de niveles de afectación por oleaje en comunidades de la provincia de Colón: Cacique, José del Mar, Cuango y Garrote.



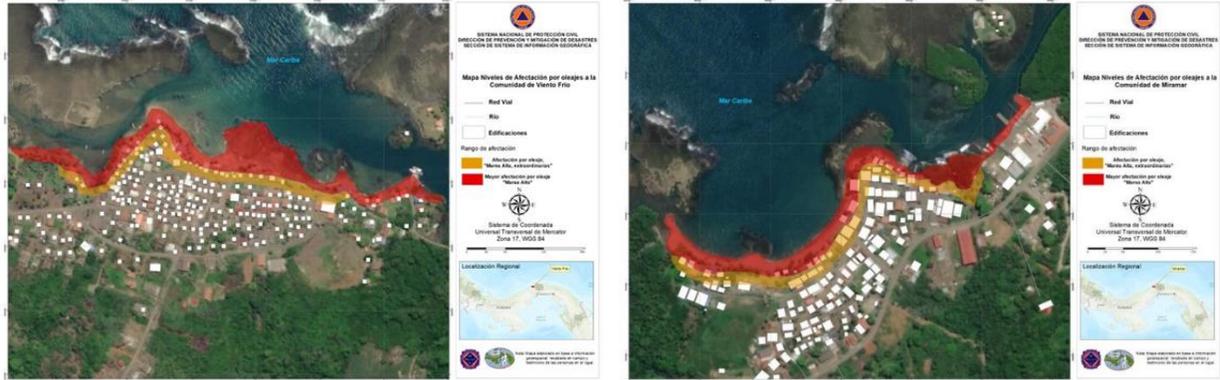
Fuente: SINAPROC.

Ilustración 6 Mapas de niveles de afectación por oleaje en comunidades de la provincia de Colón: La Guaira, Palmira, Nombre de Dios y Portobelo



Fuente: SINAPROC.

Ilustración 7 Mapas de niveles de afectación por oleaje en comunidades de la provincia de Colón: Viento Frio y Miramar.



Fuente: SINAPROC.

Ilustración 8 Foto de las afectaciones por aumento del nivel del mar en la comunidad de Garachiné, provincia de Darién y abajo: Chiriquí (La Barqueta), Coclé (Los Azules).





DICOMAR- Wetlands International., 2020

Hoja Metodológica No. 8 Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá

Nombre del Indicador	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá
Área temática (Sector de la CDN)	Sistemas Marino Costeros y Biodiversidad
Enfoque	Pérdidas no económicas
Meta	Cuantificar el número de lugares impactados y que muestran evidencia de pérdida en la franja costera producto del impacto del cambio climático
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Evento de Lento Progreso
Descripción corta del Indicador	Este indicador recolecta información sobre los lugares localizados a lo largo de las líneas de costa panameña que han perdido terreno y que presentan evidencia ya sea, fotográfica o mapas de la pérdida producto de la erosión o del aumento del nivel del mar.
Relevancia o pertinencia	La zona costera es una de las zonas que se verá más impactada por el aumento del nivel del mar. Conocer la vulnerabilidad de la zona permite que se generen acciones en los lugares más susceptibles para promover el desarrollo nuevas estrategias que apoyen a la protección de los ecosistemas y comunidades más vulnerables al cambio climático.
Alcance	Este indicador recopila los lugares que han perdido línea de costa por el aumento del nivel del mar a nivel nacional.
Limitaciones	Este indicador no cuantifica la cantidad de costa perdida, ni las edificaciones o tipo de edificaciones que se ven afectadas a casusa del aumento del nivel del mar.
Unidad de medida	Número entero
Metodología del cálculo	Para realizar el recuento de número de lugares con evidencia de pérdida costera se consultó a diversas instituciones y direcciones dentro del Ministerio de Ambiente, para recopilar datos que evidencien el deterioro de la costa a causa de la erosión. Posterior al primer acercamiento mediante reuniones virtuales, se logró recopilar información a través de informes, mapas y publicaciones proporcionadas por Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).
Fórmula del Indicador	$TLI = \sum L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \dots + L_n$
Definición de las variables que componen el indicador	TLI = total de lugares impactados Ln= Lugar 1,2,3,4...Ln

Cobertura o escala del indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Provincial
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Registro administrativo
Institución fuente de los datos	Entidad: Ministerio de Ambiente Departamento y oficina: Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) Entidad: Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
Contacto del flujo de datos	Ana Lorena Rodríguez, Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, alrodriguez@miambiente.gob.pa Luis Villamonte, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) lvillamonte@sinaproc.gob.pa
Contacto de elaboración y actualización del indicador	Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa Aris Jaramillo, Analista II M&E ajaramilloc@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los datos	Solicitar información en formato electrónico a las entidades
Periodicidad de los datos	Bienalmente (2 años), con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá.
Periodicidad de recalcado o actualización del indicador	Bienalmente (2 años), con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá.
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	2020- 2021
Requisitos de coordinación interinstitucional	Los puntos focales o técnicos designados de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para

I para que fluyan los datos	proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la toma de decisiones	La información que recolecta este indicador es importante para la toma de decisiones sobre los sitios costeros más vulnerables, debido a que se generan afectaciones a los ecosistemas, poblaciones costeras y pérdidas económicas sobre los comercios ubicados en las zonas costeras.
Relación con los Objetivos las políticas, normas o metas ambientales de Panamá	<p>Marco de SENDAI</p> <p>Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá. La implementación del indicador contribuirá al desarrollo de los siguientes ODS:</p> <p>ODS 1: Fin de la Pobreza</p> <p>1.5 Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales.</p> <p>ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura</p> <p>9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.</p> <p>ODS 13 - Acción por el clima</p> <p>Meta 13.1: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>ODS 14: Vida Submarina</p> <p>Meta 14.2: De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos</p> <p>ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres</p> <p>Meta 15.5: Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad</p>

biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

Ley 41 de 1° de julio de 1998, “General de Ambiente de la República de Panamá”, que comprende las reformas aprobadas por la Ley N°18 de 2003, la Ley N°44 de 2006, la Ley N°65 de 2010 y la Ley N°8 de 2015”.

Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007. “Por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

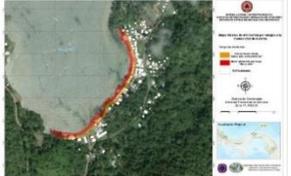
Ley N°80 del 31 de diciembre de 2009. “Por la cual se reconoce los derechos posesorios y regula la titulación en las zonas costeras y el territorio insular con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo y dicta otras disposiciones”.

Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007 “por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

Cuadro de datos

Cuadro No. 1 Lugares con evidencia de pérdida costera

Lugares con evidencia de pérdida costera			
Cant.	Provincia	Nombre del lugar o comunidad	Imagen
1	Colón	María Chiquita	
1	Colón	Cacique	
1	Colón	Cuango	

	1	Colón	Garrote	
	1	Colón	José del Mar	
	1	Colón	La Guaira	
	1	Colón	Nombre de Dios	
	1	Colón	Palmira	
	1	Colón	Portobelo	
	1	Colón	Viento Frío	
	1	Colón	Miramar	
	1	Darién	Garachiné	

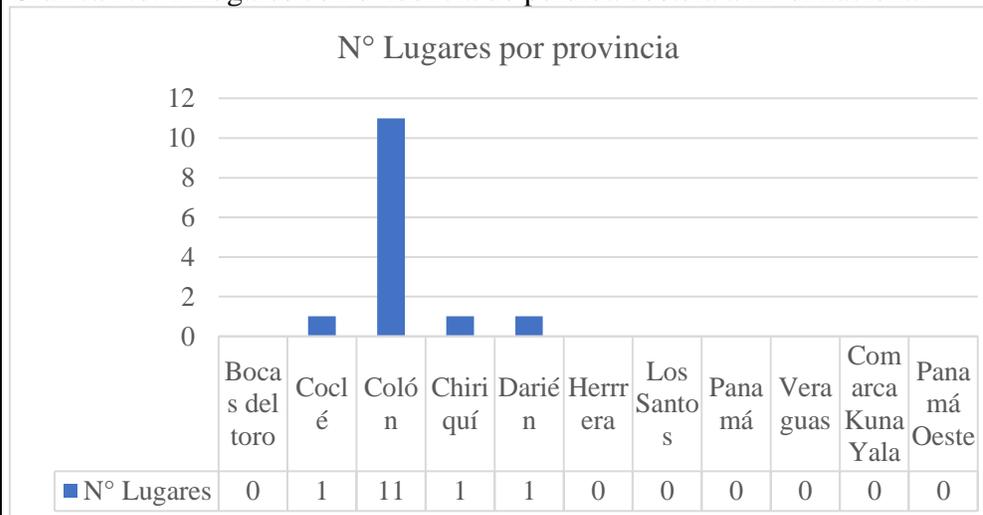
	1	Chiriquí	Playa en El Refugio de Vida Silvestre La Barqueta.	
	1	Coclé	Los Azules	

Figura No. 1 Mapa con las ubicaciones de lugares con evidencia de pérdida costera



Gráfico o representación

Gráfica No. 1 Lugares con evidencia de pérdida costera a nivel nacional



Tendencia y desafíos

La tendencia del indicador es que se incrementen el número de lugares, ya que no se encuentran todos registrados hasta la fecha.

Como desafío del indicador se desea recopilar todos los lugares a nivel nacional con evidencia de pérdidas costeras, ya que existen otras zonas que

	<p>no están dentro de este registro, pero no se logró recolectar evidencia fotográfica de las mismas con las instituciones correspondientes. Se propone incorporar al Ministerio de Obras públicas como entidad para brindar informes y evidencia fotográfica de las zonas con erosión.</p>
--	---

2.9 Indicador No. 9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

Los **arrecifes** coralinos, son los ecosistemas marinos más amenazados actualmente por diversas causas siendo el Cambio Climático la amenaza inminente que se cierne sobre clima en general, ocasionando también el blanqueamiento de los corales, pero también es importante mencionar otros efectos que han deteriorado los arrecifes de coral.

En general los ecosistemas marinos costeros en la zona de transición que conforma playas, litoral, arrecifes, pastos marinos en la plataforma contigua a la costa también pueden ser afectados por:

- Sedimentación excesiva, esta es relacionada a la erosión que provoca el urbanismo, la industria, ganadería, agricultura, todo esto ocurre desde la cuenca baja, media y alta por la deforestación y las malas prácticas asociadas a estas actividades.
- Sobrepesca, y uso no controlado de artes de pesca nocivos, (líneas y trasmallos al garete, redes fantasmas)
- Anclaje, puede dañarlos o causar su deterioro al arrancarlos y fragmentarlos, estos se desprenden del lecho marino.
- Buceo deportivo, daño mecánico mala práctica por golpes con las aletas, cilindro y arpón.
- Mal uso de los hidrocarburos, máquinas de barcos y motores Fuera de Borda defectuosos que vierten aceite y combustible al agua.

Cuando los corales se “estresan” por **factores** como la contaminación, o el cambio de la temperatura del agua, expulsan a las micro algas de su interior, y se blanquean. “El calentamiento de la temperatura del mar **causa** estrés a los corales lo **cual** es algo parecido a una fiebre en los **humanos** (MiAMBIENTE, 2022).

Panamá cuenta con 2,988.30km de costa entre el caribe y el pacífico, en las cuales se encuentran aproximadamente 290km² de arrecifes. La mayoría de los arrecifes se encuentran a lo largo de la costa del Caribe, cuenta con tres zonas principales, La Costa Occidental (Bocas del Toro-Río Chagres), con la mayor cobertura de los arrecifes en Panamá; La costa central (Colón-Isla Grande) es la zona más degradada por su cercanía a la principal zona industrial y la costa Oriental (San Blas) donde los arrecifes son más extensos y diversos. Por otro lado, los arrecifes del Pacífico de Panamá se encuentran en las islas cercanas a las costas por lo que comprende dos grandes arrecifes, El Golfo de Chiriquí y el Golfo de Panamá, que incluye los arrecifes del archipiélago de las Perlas, Taboga e Isla Iguana (Garzón-Ferreira *et. al.*, 2000).

La información de este indicador fue compartida por la Dirección de Áreas Protegidas del Ministerio de Ambiente, mediante la recopilación de información de sus áreas protegidas a nivel Nacional. Este levantamiento se realizó mediante observación del ecosistema de arrecifes en sitios de áreas marinas del Golfo de Chiriquí al momento de patrullajes, inspecciones y operativos realizados por personal del Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí (PNMGCh). También es importante señalar que cada año para la estación seca (verano), se da un incremento significativo en la temperatura del agua superficial la cual provoca un Blanqueamiento del arrecife afectando principalmente el coral masivo: Porites lobata y Pavona clavus. y en menor proporción coral ramificado: Pocillopora damicornis (MiAMBIENTE, 2022).

Cabe resaltar que este indicador solo cuantifica el número de zonas donde existen arrecifes de coral con blanqueamiento de coral, pero se desconoce la causa específica del mismo.

Ilustración 9 Fotos de evidencia de pequeños parches de arrecife de coral blanqueados en el occidente de la provincia de Chiriquí (Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí).

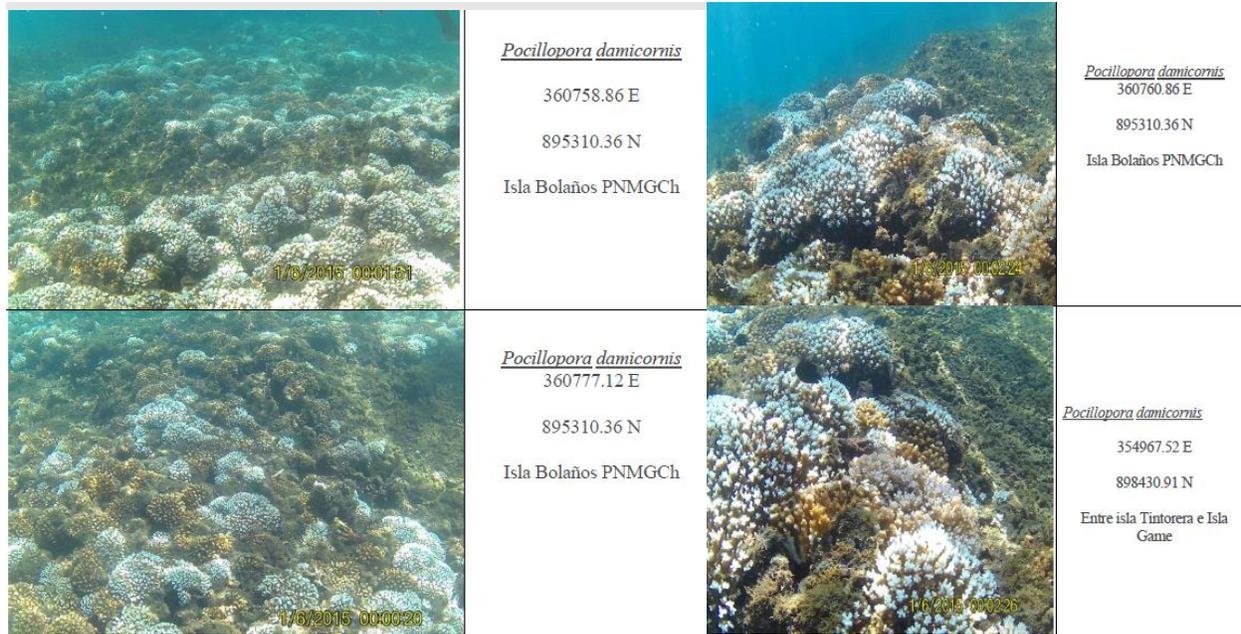
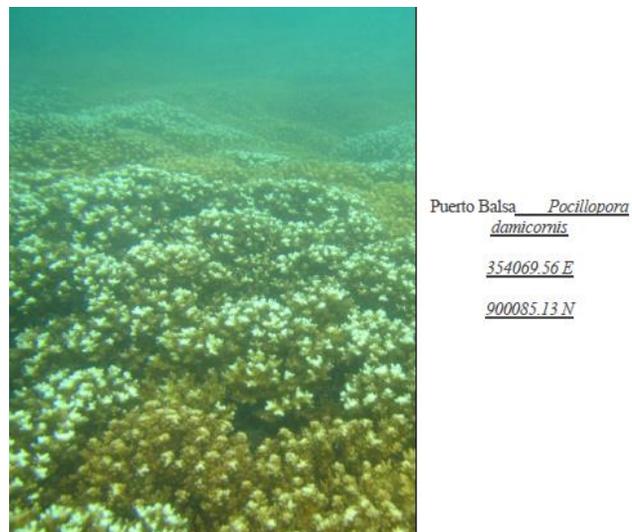


Figura 3. Foto de evidencia de pequeños parches de arrecife de coral blanqueados en el occidente de la provincia de Chiriquí (Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí).



Hoja Metodológica No. 9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

Nombre del indicador	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales
Área temática (Sector de la CDN)	Sistemas Marino costeros y Biodiversidad
Enfoque	Pérdida no económica
Meta	Cuantificar el número de lugares con evidencia de blanqueamiento del coral a nivel nacional.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Evento de Lento Progreso
Descripción corta del Indicador	Este indicador cuantifica el número de lugares con arrecifes de coral afectados por blanqueamiento y que cuenten con evidencia fotográfica.
Relevancia o pertinencia	La medición de este indicador permite conocer el grado de vulnerabilidad de las costas panameñas ya que, la pérdida de arrecifes de coral representa una disminución en la biodiversidad de nuestros océanos y afecta la economía pesquera del país. El monitoreo permitirá realizar acciones puntuales que cumplan con la ley de protección 304 del 31 de mayo de 2022, la cual establece la protección integral de los arrecifes coralinos, ecosistemas y especies asociadas en Panamá.
Alcance	Este indicador cuantifica el número de zonas donde existen arrecifes de coral con blanqueamiento de coral, sin embargo, se desconoce su causa.
Limitaciones	El indicador no especifica las afectaciones al coral, ejemplo si está relacionado al aumento de sedimentos, contaminación del agua, evento extremo o derrame de hidrocarburos.
Unidad de medida	Número
Metodología del cálculo	Para realizar el recuento de número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales, se consultó a diversas instituciones y direcciones dentro del Ministerio de Ambiente, para recopilar datos que evidencien el deterioro de los arrecifes de coral a causa de blanqueamiento. Posterior al primer acercamiento mediante reuniones virtuales, se logró recopilar información a través de informes, proporcionadas por Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.
Fórmula del Indicador	$TLEBC = \sum L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \dots + L_n$

Definición de las variables que componen el indicador	<p>TLEBC = Total de lugares con evidencia de blanqueamiento de coral</p> <p>L_n = lugares</p>
Cobertura o escala del indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Provincial
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Registro administrativo
Institución fuente de los datos	<p>Entidad: Ministerio de Ambiente</p> <p>Departamento y oficina: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad</p>
Contacto del flujo de datos	Fany González Ávila, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad fgonzaleza@miambiente.gob.pa
Contacto de elaboración y actualización del indicador	<p>Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa</p> <p>Aris Jaramillo, Analista II M&E ajaramilloc@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos	Solicitar información de informes en formato electrónico a la dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad a Nivel Nacional, mediante la Sede Central del Ministerio.
Periodicidad de los datos	Cada 3 años
Periodicidad de recálculo o actualización del indicador	Cada 3 años
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	Año 2022
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Los puntos focales o técnicos designados de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.

<p>Relevancia para la toma de decisiones</p>	<p>Los datos de arrecifes de coral que se ven impactados por el cambio climático son una base de conocimiento para las actividades económicas pesqueras, lo cual permite la ejecución de proyectos puntuales en esas zonas que necesiten acciones de conservación y repoblación.</p>
<p>Relación con los Objetivos de las políticas, normas o metas ambientales de Panamá</p>	<p>Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá. La implementación del indicador contribuirá al desarrollo de los siguientes ODS:</p> <p>13 - Acción por el clima Meta 13.1 - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>ODS 14: Vida Submarina Meta 14.2: De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos</p> <p>ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres Meta 15.5: Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.</p> <p>Ley 2 de 12 de enero de 1995, que aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica, donde se reconoce el valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes.</p> <p>Ley 9 de 12 de abril de 1995, donde se aprueba el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias de América Central, en donde los gobiernos reafirman su decisión de enfrentar con acciones enérgicas, la preservación, rescate, restauración, utilización racional de los ecosistemas, incluyendo las especies de flora y fauna amenazadas, y se comprometen en tomar las medidas que estén</p>

acordes a sus posibilidades para asegurar la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible.

Ley 41 de 1° de julio de 1998, “General de Ambiente de la República de Panamá”, que comprende las reformas aprobadas por la Ley N°18 de 2003, la Ley N°44 de 2006, la Ley N°65 de 2010 y la Ley N°8 de 2015”.

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, aprobada mediante Ley N°38 de 12 de junio de 1996.

La Ley 2 de 2006, que regula las concesiones turísticas en islas prohíbe la construcción sobre formaciones coralinas y cualquier actividad que pueda causar su muerte, blanqueamiento o destrucción.

Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007” por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

Ley 304 del 31 de mayo de 2022, que establece la protección de los sistemas de arrecifes coralinos, ecosistemas y especies asociados en Panamá.

Cuadro No. 1 Lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

Lugares con evidencia de blanqueamiento de corales			
Cant.	Provincia	Nombre del lugar o comunidad	Imagen
1	Chiriquí	Isla Bolaños	 <p><i>Pocillopora damicornis</i> 360758.86 E 895310.36 N Isla Bolaños PNMGCh</p>
			 <p><i>Pocillopora damicornis</i> 360777.12 E 895310.36 N Isla Bolaños PNMGCh</p>

	1	Chiriquí	Puerto Balsa	 <p>Puerto Balsa - Pocillopora damicornis 354069.56 E 900083.13 N</p>
<p>Gráfico o representación</p>	<p>Figura 1. Mapa con las ubicaciones de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales</p>  <p>Lugares con evidencia de blanqueamiento de corales</p> <p>Puerto Balsa Isla Bolaños</p> <p>Google Earth datos: NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO Mapa: Light (OpenStreetMap)</p> <p>Leyenda Lugares</p> <p>100 km</p>			
<p>Tendencia y desafíos</p>	<p>La tendencia de indicador es que se incrementen el número de lugares, ya que no se cuenta con todos los registros hasta la fecha. Como desafío del indicador se desea recopilar todos los lugares a nivel nacional con evidencia de blanqueamiento de corales, ya que existen otras zonas que no están dentro de este registro y no se logró recolectar evidencia fotográfica de las mismas con las instituciones correspondientes.</p> <p>Se propone incorporar al Smithsonian de Bocas del Toro como organización para brindar informes y evidencia fotográfica de las zonas con evidencia de blanqueamiento de corales.</p>			

2.10 Indicador No. 10 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.

Hoja Metodológica No. 10 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.

Nombre del indicador	Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo climático.
Área temática	Asentamientos Humanos Resilientes, Infraestructura Sostenible y Salud Pública.
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar el número de municipios que desarrollan acciones para reducir el riesgo climático sus comunidades.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos
Descripción corta del Indicador	El indicador cuantifica la cantidad de municipios que en sus proyectos o actividades incluyen estrategias para reducir el riesgo climático por eventos extremos.
Relevancia del indicador	Es importante evaluar la cantidad de municipios que a nivel nacional aplican estrategias para la gestión del riesgo climático, para identificar las zonas donde se están realizando acciones para reducción de riesgos climáticos. La información de este indicador es relevante para comparar con el indicador de Número de municipios con alta recurrencia de desastres hidrometeorológicos, y determinar si los proyectos se están desarrollando en los municipios más susceptibles.
Alcance	Este indicador contabiliza los municipios dentro de proyectos que han aplicado o están aplicando estrategias para reducir el riesgo climático.
Limitaciones	El indicador no mide el número, el desempeño o la efectividad de las estrategias de reducción de desastre climático en las comunidades municipales.
Unidad de medida	Número entero
Metodología del cálculo	Se debe revisar cada proyecto enfocado a riesgo climático para contabilizar los municipios participantes de cada programa o proyecto. La información se encuentra dispersa entre los coordinadores de cada proyecto. Actualmente, se está trabajando en la memoria del departamento, a futuro será una herramienta útil donde se recopila un resumen de cada proyecto.

Fórmula del Indicador	<p>Sumatoria del listado de número de municipios que estén aplicando estrategias para la reducción del riesgo climático.</p> $TM = \sum_{i=1}^n Municipios$
Definición de las variables que componen el indicador	$Municipios = \sum M$ <i>1+M 2+M</i> <i>3....Municipio 1,2,3...</i>
Cobertura o escala del indicador	A nivel nacional
Nivel de desagregación	A nivel distrital
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Registro administrativo
Institución fuente de los datos	MiAMBIENTE
Contacto del flujo de datos	Dirección de Cambio Climático
Contacto de elaboración y actualización del indicador	<p>Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa</p> <p>Aris Jaramillo, Analista II M&E ajaramilloc@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos	Los datos se encuentran disponibles en la memoria de proyectos de la dirección de Cambio Climático.
Periodicidad de los datos	Anual, con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá.
Periodicidad de recalcu o actualización del indicador	Bienalmente, (Cada dos años)
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	2020 - 2022
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Los puntos focales o técnicos designados de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la toma de decisiones	Es fundamental prever el riesgo climático en las comunidades para salvaguardar la vida de las personas y reducir el grado de

	<p>exposición a futuros impactos y, además, reforzar aquellas zonas donde aún no se están tomando acciones para reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.</p>
<p>Relación con los Objetivos de las políticas, normas o metas ambientales de Panamá</p>	<p>Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030</p> <p>Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá. La implementación del indicador contribuirá al desarrollo de los siguientes ODS:</p> <p>ODS 3: Salud y Bienestar</p> <p>Meta 3d: Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.</p> <p>ODS11: Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>Meta 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles</p> <p>ODS 13: Acción por el clima</p> <p>Meta 13.1 - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>Meta 13.2: Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.</p> <p>Meta 13.3: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p> <p>Meta 13.b: Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados</p>

insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

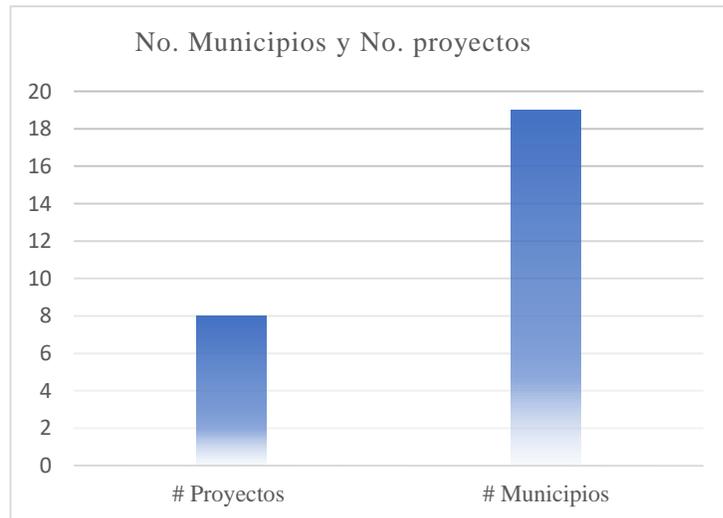
Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007” por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

Cuadro de datos	#	Título del proyecto o programa	Municipios	Provincias, comunidades, distritos.
	1	Análisis de la brecha de género azul de Panamá	M. de Almirante M. de Chepigana	Almirante, Bocas del Toro y Garachiné, Darién
	2	Fortalecimiento de capacidades nacionales y locales para la reducción del riesgo climático y resiliencia en los asentamientos humanos en los distritos en Kusapín Comarca Ngäbe-Buglé	M. de Kusapin	Comarca Ngäbe Buglé Distrito de Kusapin
	3	Nature4Cities. Incrementando la resiliencia a través de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) en ciudades Latinoamericanas.	M. de Bocas del Toro M. de Arraiján M. de Colón, M. de Dolega, M. Boquete M. Gualaca	Bocas del toro (Isla Colón), y Chiriquí (Dolega, Boquete y Gualaca)
	4	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	M. de Chepigana, M. de Nolé Duima, M. Muña, M. de Tonosí, M. Macaracas	Comunidades en Puerto Lara, provincia de Darién, en la Comarca Ngäbe Buglé (Comunidad Cerro Iglesia II, Chichica, de Cuatro Pinos, Alto Saldaña. En Los Santos Tronosa, y el Calabazo.
	5	Municipios Resilientes - Proyecto de Incremento de la Resiliencia de Familias de la Comunidad Rural del Corregimiento El	Municipio de Cañazas	Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas, provincia de Veraguas.

		Picador, Distrito de Cañazas.		
	6	Fortalecimiento de sistemas indígenas de producción sostenible de alimentos.	Municipio de Comarca Guna Yala	Comunidades de Usdub, Ogobsucun y Dadnagwedubir en Guna Yala de Panamá.
	7	Adaptación al Cambio Climático a través de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Panamá	Municipio de Santa Fé, Municipio de Tierras Altas	Cuencas del Río Chiriquí Viejo y Santa María. subcuencas de los ríos Caisán y Gallito, así como distritos de Santa Fé en Veraguas y Tierras Altas en Chiriquí.
	8	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	Municipio de Chepo	Panamá Este

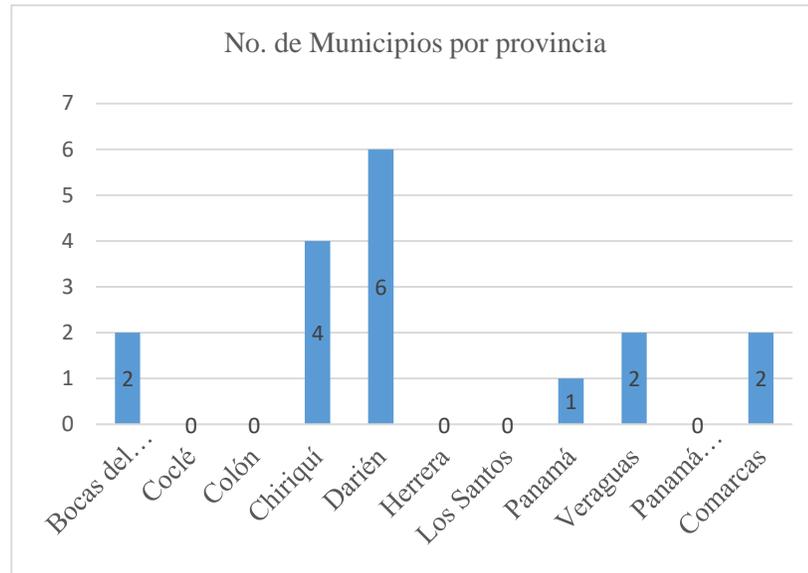
Gráfico o representación

Gráfica No. 1 Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo Climático.



# Proyectos	8
# Municipios	19

Gráfica No. 2 Municipios a nivel nacional que aplican estrategias para la reducción de riesgo climático



Provincias	No. De Municipios
Bocas del Toro	2
Coclé	0
Colón	0
Chiriquí	4
Darién	6
Herrera	0
Los Santos	0
Panamá	1
Veraguas	2
Panamá Oeste	0
Comarcas	2

Tendencia y desafío

Como desafíos está la estructuración de los proyectos, regularmente se proponen como cuencas y posteriormente se evalúan los municipios donde se va a trabajar. Se busca recopilar lo más pronto posible la mayor cantidad de municipios que están aplicando estrategias para reducir el riesgo climático.

A continuación, se presenta una tabla general con datos recolectados en la dirección de cambio climático del Ministerio de Ambiente.

Tabla 5. Municipios registrados por cada proyecto en la dirección de cambio climático desde 2020 hasta el 2022.

#	Título del proyecto o programa	Municipios	Provincias, comunidades, distritos.
1	Análisis de la brecha de género azul de Panamá	M. de Almirante M. de Chepigana	Almirante, Bocas del Toro y Garachiné, Darién
2	Fortalecimiento de capacidades nacionales y locales para la reducción del riesgo climático y resiliencia en los asentamientos humanos en los distritos en Kusapín Comarca Ngäbe-Buglé	M. de Kusapin	Comarca Ngäbe Buglé Distrito de Kusapin
3	Nature4Cities. Incrementando la resiliencia a través de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) en ciudades Latinoamericanas.	M. de Bocas del Toro M. de Arraiján M. de Colón, M. de Dolega, M. Boquete M. Gualaca	Bocas del toro (Isla Colón), y Chiriquí (Dolega, Boquete y Gualaca)
4	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	M. de Chepigana, M. de Nolé Duima, M. Muña, M. de Tonosí, M. Macaracas	Comunidades en Puerto Lara, provincia de Darién, en la Comarca Ngäbe Buglé (Comunidad Cerro Iglesia II, Chichica, de Cuatro Pinos, Alto Saldaña. En Los Santos Tronosa, y el Calabazo.
5	Municipios Resilientes - Proyecto de Incremento de la Resiliencia de Familias de la Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.	Municipio de Cañazas	Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.
6	Fortalecimiento de sistemas indígenas de producción sostenible de alimentos.	Municipio de Comarca Guna Yala	Comunidades de Usdub, Ogobsucun y Dadnagwedubir en Guna Yala de Panamá.
7	Adaptación al Cambio Climático a través de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Panamá	Municipio de Santa Fé,	Cuencas del Río Chiriquí Viejo y Santa María.

		Municipio de Tierras Altas	subcuencas de los ríos Caisán y Gallito, así como distritos de Santa Fé en Veraguas y Tierras Altas en Chiriquí.
8	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	Municipio de Chepo	Panamá Este
9	Manejo sostenible de la tierra y restauración de paisajes productivos en cuencas hidrográficas para la implementación de las metas nacionales de Neutralidad de la Degradación de la Tierra (NDT) en Panamá.	<i>En consulta</i>	Cuencas de los ríos Santa María y La Villa
11	Programa de Adaptación al Cambio Climático a través del Manejo Integrado del Recurso Hídrico en Panamá.	<i>En consulta</i>	Cuenca Chiriquí viejo 102 Cuenca del Río Santa María 132
12	“Incremento de cobertura forestal para capturar carbono y reducir la vulnerabilidad en cuencas hidrográficas prioritarias de Panamá”	<i>En consulta</i>	Río Tabasará 114 San Pablo 118 Santa María 132 Río Chiriquí 108 Fonseca 110 San Félix 112 87 corregimientos
13	Beneficios no relacionados con el carbono. (BNRmC)	<i>En consulta</i>	7 comunidades de la provincia de Colón 1 cuenca Río Chagres
14	Identificación de la vulnerabilidad de la actividad acuícola ante los impactos del cambio climático	<i>En consulta</i>	Provincia de Panamá Oeste
15	Manejo sostenible de la tierra y restauración de paisajes productivos en cuencas hidrográficas para la implementación de las metas nacionales de Neutralidad de la Degradación de la Tierra (NDT) en Panamá.	<i>En consulta</i>	Cuencas de los ríos Santa María y La Villa
16	Instalación de un Sistema de Cosechas de Agua en las Comarcas Indígenas de Panamá.	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>

17	Implementación de Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>
18	Fortalecimiento de Capacidades en Cambio Climático y Gestión de Cuencas Hidrográficas	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>
19	Fortalecimiento para la Implementación de la Estrategia REDD	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>
20	Paquete de mejora de la acción climática de la NDC Partnership (CAEP)	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>
21	"Promesa Climática de Panamá"	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>
22	Preparación y apoyo preparatorio 2017: Fortalecimiento de NDA, Programación de País, Apoyo a Entidades, Marcos Estratégicos	<i>En consulta</i>	<i>En consulta</i>

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.11 Indicador No. 11 Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático.

A continuación, se presenta el indicador de Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático, el cual no representa como tal un indicador de pérdidas y daños, por lo que será presentado a la dirección de cambio climático para su uso de forma interna en el ministerio como un indicador general del cambio climático.

Hoja Metodológica No. 11 Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión del riesgo climático.

Nombre del indicador	Financiamiento económicos nacionales e internacionales destinados a la gestión de riesgo climático.
Área temática	Infraestructura sostenible, Asentamientos Humanos Resilientes, Salud Pública
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar la cantidad de dinero que se destina para la gestión del riesgo climático.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	No aplica
Descripción corta del Indicador	Este indicador está enfocado a la gestión de financiamiento económico nacional e internacional asignados e invertidos por año en el Ministerio de Ambiente para realizar capacitaciones, programas, proyectos y adquirir equipo de trabajo para gestionar los riesgos atribuidos a los cambios climatológicos a nivel nacional.
Relevancia o pertinencia del indicador	Es importante cuantificar la cantidad de financiamiento económico que se destina para la gestión de riesgo climático por año para estimar el grado de inversión del país en esta problemática.
Alcance	Este indicador contabiliza la cantidad de dinero proveniente de financiamiento tanto nacional como internacional que se destina a gestionar el riesgo de desastres climatológicos. Este indicador no mide el grado de efectividad de la gestión del riesgo climático.
Limitaciones	El indicador no cuantifica los financiamientos de proyectos en estado de planificación, solo aquellos con estatus: en curso o completado.
Unidad de medida	Dólares

Metodología de cálculo	Solicitar información en formato electrónico al Ministerio de Ambiente, ya que los datos se encuentran disponibles en la oficina de planificación, una vez se hayan recopilados los datos, se suma la cantidad de dinero recibida por año (se toma en cuenta el año de inicio del proyecto), al final se hace una sumatoria anual y se grafica por año.
Fórmula del Indicador	$TFPRC = \sum F_1 + F_2 + F_3 + F_4 \dots + F_n$
Definición de las variables que componen el indicador	TFPRC = Total de fondos destinados a la prevención de Riesgo climático F _n = Fondos
Cobertura o escala del indicador	Nacional e internacional
Nivel de desagregación	Anual
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Registro administrativo
Institución fuente de los datos	MiAMBIENTE
Contacto del flujo de datos	Lcda. Marisol Dimas, jefa de unidad de proyectos, oficina de Planificación, mdimas@miambiente.gob.pa y Yaneth Laffaurie, Analista de la Dirección de Acción Climática, Dirección de cambio climático, ylaffaurie@miambiente.gob.pa
Contacto de elaboración y actualización del indicador	<p>Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa</p> <p>Aris Jaramillo, Analista II M&E ajaramilloc@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos	Solicitar información en formato electrónico a las entidades, posteriormente seleccionar los proyectos destinados a prevenir el riesgo climático.
Periodicidad de los datos	Cada dos años
Periodicidad de recalcu o actualización del indicador	Bienalmente (2 años), con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá.

Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	2006-2022
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Los puntos focales o técnicos designados de los ministerios e instituciones involucrados deberán firmar un convenio o acuerdo de entendimiento para proveer la información relacionados a este indicador de tal forma que se permita contar con el dato requerido en forma sistemática para el análisis.
Relevancia para la toma de decisiones	Cuantificar el financiamiento que se destina a la gestión de riesgos climatológicos en el país proporcionan una base para potenciar la importancia de invertir en prevención, mitigación y adaptación sobre todo en las necesidades que existan en los departamentos que desarrollan las acciones de prevención.
Relación con los Objetivos de desarrollo sostenible, normas políticas, normas o metas ambientales de Panamá	<p>Decreto Ejecutivo N°393 de 17 de septiembre de 2015, donde la República de Panamá adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno de la República de Panamá. La implementación del indicador contribuirá al desarrollo de los siguientes ODS:</p> <p>ODS 3: Salud y Bienestar</p> <p>Meta 3d: Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial</p> <p>ODS11: Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>Meta 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.</p> <p>ODS 13 - Acción por el clima</p> <p>Meta 13.1 - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>ODS 17 – Alianza para lograr los objetivos</p> <p>Meta 17.1 – Fortalecer la movilización de recursos internos, incluso mediante la prestación de apoyo internacional a los países en</p>

desarrollo, con el fin de mejorar la capacidad nacional para reclutar ingresos fiscales y de otra índole

Mobilizar

Meta 17.3 – Mobilizar recursos financieros adicionales de múltiples fuentes para los países en desarrollo.

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

Meta Mundial E: Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del Riesgo de desastres a nivel nacional y local al 2020.

Decreto ejecutivo N°35 de 26 de febrero de 2007” por la cual aprueba la política Nacional de Cambio Climático, sus principios objetivos y líneas de acción”.

Decreto ejecutivo N°10 de 16 de junio de 2022” por la cual se adopta el Plan Nacional de Acción Climática.

Cuadro de datos	#	Título de la actividad, programa, proyecto u otro	USD	Fecha de inicio	Fecha de culminación
	1	Cambios Climáticos y Cuencas Hidrográficas	\$ 1,594,342.00	2006	2011
	2	Conservación de Ecosistemas, Combatir la Desertificación	\$ 867,000.00	2006	2007
	3	Forestación para Establecimiento de una Plantación de Ensayo para estudiar la Factibilidad de Implementar un Proyecto de Pequeña Escala de MDL en Reforestación	\$ 36,643.00	2008	2010
	4	Instalación de un Sistema de Cosechas de Agua en las Comarcas Indígenas de Panamá.	\$ 666,686.00	2008	2016

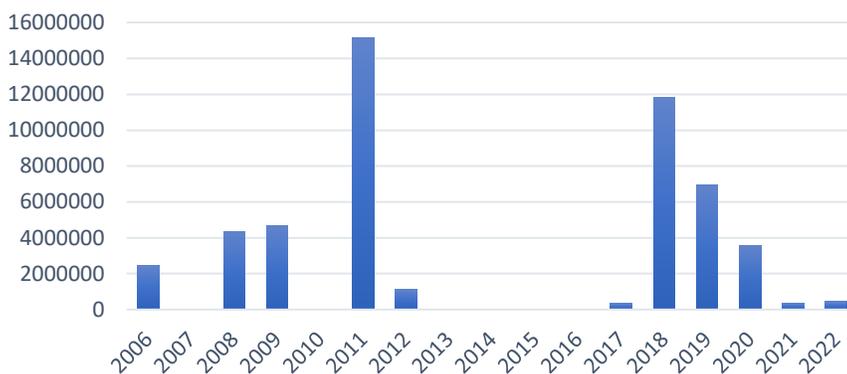
	5	Implementación de Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	\$ 4,676,596.00	2009	2011
	6	Fortalecimiento para la Implementación de la Estrategia REDD	\$ 15,141,146.00	2011	Actual
	7	Fortalecimiento de Capacidades en Cambio Climático y Gestión de Cuencas Hidrográficas	\$ 491,041.00	2012	2016
	8	Apoyo al Plan de Acción de Cambio Climático	\$ 654,143.00	2012	2016
	9	Desarrollo de la Tercera comunicación de cambio climático	380,080.00	2017	2021
	10	Programa de Adaptación al Cambio Climático a través del Manejo Integrado del Recurso Hídrico en Panamá.	\$ 9,900,000.00	junio-2018	junio-2022
	11	Mitigación en la Agricultura. Apoyo a la formulación de Acciones Apropriadas de Mitigación en la Agricultura Centroamericana	\$ 1,126,000.00	junio-2019	diciembre-2021
	12	Institucionalización del Sistema Sostenible de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero bajo el Marco de Transparencia del Acuerdo de Paris	\$ 119,000.00	julio-2019	marzo-2021

	13	Fortalecimiento de sistemas indígenas de producción sostenible de alimentos.	\$ 1,072,856.90	enero-2020	diciembre-2021
	14	Municipios Resilientes - Proyecto de Incremento de la Resiliencia de Familias de la Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.	\$ 16,000.00	septiembre-2020	octubre-2021
	15	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	427,796.00	2020	actualmente
	16	Desarrollo de la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de Panamá	100,198.00	2021	Actual
	17	Apoyo técnico para fortalecer el sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación al cambio climático en Panamá.	\$ 250,000.00	febrero-2022	julio-2022
	18	Proyecto de eficiencia energética y desarrollo del mercado de calentadores de agua solares	\$ 1,918,182.00	enero-2018	febrero-2023

	19	"Estándar de Presentación de Reportes para el Registro Nacional de Emisiones de GEI y Acciones de Mitigación para Panamá" (CIACA)	\$ 75,000.00	septiembre-2019	diciembre-2021
	20	"Incremento de cobertura forestal para capturar carbono y reducir la vulnerabilidad en cuencas hidrográficas prioritarias de Panamá"	\$ 800,000.00	enero-2020	noviembre-2020
	21	Formulación del anteproyecto de Ley Marco sobre Cambio Climático y actualización de la Política Nacional de Cambio Climático al 2050 de Panamá	\$170,461.24	2020	2021
	22	*Beneficios no relacionados con el carbono. (BNRmC)	\$ 1,134,890.00	abril-2019	diciembre-2021
	23	*Preparación y apoyo preparatorio 2019: Avanzando en un enfoque regional de la movilidad eléctrica en América Latina	\$ 2,800,000.00	agosto-2019	agosto-2022
	24	Desarrollo de la Cuarta Comunicación Nacional y el Segundo Informe Bienal de Actualización en el marco de la CMNUCC	\$ 852,000.00	septiembre-2019	septiembre-2022

	25	Paquete de mejora de la acción climática de la NDC Partnership (CAEP)	\$ 836,395.00	diciembre-2019	abril-2021
	26	"Promesa Climática de Panamá"	\$ 184,000.00	enero-2020	marzo-2021
	27	Preparación y apoyo preparatorio 2017: Fortalecimiento de NDA, Programación de País, Apoyo a Entidades, Marcos Estratégicos	\$ 895,667.00	marzo-2020	marzo-2022
	28	Desarrollo de Datos de Dinámicas Marinas en las costas panameñas para evaluar impactos y vulnerabilidad por ascenso del nivel del mar.	\$ 250,000.00	diciembre-2021	enero-2023
	29	Medición Incremento de cobertura forestal para capturar carbono y reducir la vulnerabilidad en cuencas hidrográficas prioritarias de Panamá.	\$ 34,015.00	2021	Actual
	30	Problue - Proyecto Brechas de Género Azul de Panamá	\$ 200,000.00	abril-2022	diciembre-2022
Gráfico o representación	<i>Grafica No. 1</i> Financiamiento económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.				

Financiamiento vs Año



Cuadro 1: Tabla de financiamiento recibido por año

Año	Monto (dólares)
2006	2461342.00
2007	0.00
2008	4330986.00
2009	4676596.00
2010	0.00
2011	15141146.00
2012	1145184.00
2013	0.00
2014	0.00
2015	0.00
2016	0.00
2017	380080.00
2018	11818182.00
2019	6943285.00
2020	3566781.14
2021	384213.00
2022	450000.00
Total	51,297,795.14

Tendencia y desafío	La gráfica no representa la mejor tendencia, ya que existen proyectos sin registrar de los cuales no se tiene información financiera. Adicional, cada año debería haber más conciencia ambiental por lo tanto un mayor grado de inversión en los programas y proyectos de cambio climático, por lo que se espera que haya un aumento en el financiamiento.

En cuanto a los canales de financiamiento a los que se tiene mayor acceso se puede concluir que el mayor porcentaje de los apoyos financieros no reembolsables recibidos para la acción climática en el país provienen de fuentes multilaterales que corresponden a un 90% del total identificado durante la recolección de datos para este reporte.

Entre las fuentes multilaterales a la que se tiene acceso están las de Banca multilateral para el desarrollo como el Banco Interamericano de Desarrollo-BID, Banco Mundial, la Corporación Andina de Fomento, entre otros. Fondos que trabajan bajo CMNUCC: primordialmente con el Fondo Verde del Clima, el Fondo de Adaptación y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Mientras que de la cooperación bilateral se han tenido experiencias con cooperación bilateral norte-sur y sur-sur (MiAMBIENTE, 2022)

En la sección de anexos, se presenta la información sobre el apoyo financiero recibido por las partes que son países en desarrollo en virtud del artículo 9 del Acuerdo de París. Esta información fue levantada en la Dirección de Cambio Climático y presenta datos desde el mes de diciembre 2020 hasta marzo 2022. De igual se presenta información recibida por parte de la Dirección de planificación del Ministerio de Ambiente con línea base desde el 2006 hasta el 2021, representada en la siguiente tabla.

2.12 Indicador No.12 : Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá

El mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, del año 2012, presenta 32 categorías dentro de estas se encuentra el bosque de mangle, durante el proceso hubo dificultad para discriminar entre algunas de las categorías durante la interpretación y clasificación de las imágenes RapidEye.

Posteriormente, para el año 2021 en el mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, producto cartográfico, se presenta como novedad la utilización de datos de la constelación Sentinel 2-A del proyecto de la Unión Europea, Copérnico, que suministra imágenes del mismo sitio cada 10 días y al tener dos orbitas, se obtienen imágenes del mismo sitio cada 5 días, esta resolución temporal, mejora la capacidad de obtención de información constante y necesaria para la realización de comparaciones temporales de diferentes sitios. El mapa obtenido presenta 33 categorías y dentro de estas el bosque de mangle.

Por otro lado, en el Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Panamá ante el convenio sobre Diversidad Biológica se realizó uno de los primeros abordajes de valoración económica del manglar, por medio de la valoración económica de las áreas Protegidas de Panamá, resultando en la definición de flujos de servicios ambientales de áreas protegidas en balboas/año, basado en la metodología de transferencia de beneficios. Abordándose la valoración económica del manglar, según el servicio ambiental definiéndolo en:

- Pesca
- Captura de carbono
- Protección costera
- Otros servicios

Por otra parte, por medio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) con el apoyo de Wetlands International y Conservación Internacional, se ejecutó el proyecto “Protección de Reservas y Sumideros de Carbono en los Manglares y Áreas Protegidas de Panamá”, con la finalidad de demostrar la viabilidad económica de conservación de manglar del Área Protegida de Carácter Municipal Manglares de David y el Humedal de Importancia Internacional Golfo de Montijo (HIIGM), realizándose un estudio para estimar el valor económico total del área. Para el estudio se emplearon metodologías usadas a escala internacional.

Trabajándose una valoración Económica Total (VET), que se compone de dos categorías 1) valor del uso (VU), que se deriva de la interacción del ser humano con el recurso, y 2) valor de no uso (VNU), que incluye los beneficios que proporciona el medio ambiente sin que se utilice ninguna manera. Por ejemplo, la estimación del valor comercial de las especies de pesca identificadas, considerando el volumen extraído por período y precios de mercado (Fundación MarViva, 2014).

La estimación de metodología comprende varios pasos, el primero de ellos fue la identificación de los servicios ecosistémicos de los manglares más importantes en el área de estudio, en base a criterio de expertos y validación con actores locales. Posteriormente, se realizaron giras de

validación de campo donde se realizaron visitas al área de estudio, visitas a los actores claves y revisión de base de datos con autoridades (Fundación MarViva, 2014). En este caso una de las barreras identificadas fue la **no existencia de registros históricos de uso de los recursos de manglar**.

Para el “Análisis del cambio y emisiones de carbono” se utilizó el módulo Land Change Modeler (LCM) del programa IDRISI SELVA 17.0. Esta es una herramienta para el modelado de proyectos de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+), que permite calcular el estimado de gases de efecto invernadero (GEI) y las reducciones de emisiones que se derivarían de la implementación de un proyecto REDD+ (Fundación MarViva, 2014).

Con la herramienta Land Change Modeler (LCM) se realizó el cálculo de las emisiones de carbono para los manglares de David, en el Golfo de Chiriquí. El estudio menciona que la tasa promedio anual de deforestación en los manglares de David, fue de 160,96 hectáreas para el período 2000 – 2014 (Fundación MarViva, 2014).

Hoja Metodológica No. 12 Cobertura de bosque de Manglar en las Costas de Panamá

Nombre del indicador	Cobertura de bosque de Manglar en las Costas de Panamá
Área Temática (Sector de la CDN)	Sistema marino costero
Enfoque	Gestión
Meta	Cuantificar el valor económico de los bosques de manglar y dar a conocer la relevancia de los servicios ecosistémicos que brinda el manglar.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos
Descripción del Indicador	El indicador busca reconocer el valor de los bosques de mangle a nivel nacional
Relevancia del indicador	<p>La sobre explotación de sus recursos, la contaminación, el cambio de uso del suelo desordenado y los efectos del cambio climático como el incremento del nivel del mar, son algunas de las principales causas de su degradación (Ellison y Farnsworth, 1996; Lugo, 2002; Lacerda et al., 2019).</p> <p>Esta pérdida de cobertura en la región del Caribe ha tenido como consecuencia mermas económicas y, debido a su exposición a los huracanes, ha puesto en riesgo la seguridad personal, alimentaria, de bienes inmuebles, y medios de vida en las poblaciones costeras.</p> <p>A través del monitoreo continuo de estas zonas de gran relevancia se identificará las áreas que requieren la aplicación de prácticas de restauración, permitiendo una mejor distribución de estas medidas de adaptación y gestión.</p>
Alcance	Muestra el porcentaje y superficie del territorio cubierto por manglares y pretende mostrar el valor económico de los bosques de manglar que han disminuido en áreas específicas de la República de Panamá
Limitaciones	<p>El indicador muestra la variación en el número de hectáreas de manglar del año 2021 en comparación con los datos del año 2012, haciendo uso del Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo de la República de Panamá.</p> <p>Adicionalmente, recopila datos sobre el valor de los bienes y servicios que brindan los ecosistemas de manglar, por medio de</p>

	<p>estudios que se realicen a nivel local, presentándose el estudio realizado por Mar Viva en el año 2014, donde se detalla el valor de dos áreas de manglar en relación a los servicios ecosistémicos.</p> <p>Considerando que las áreas de manglar no brindan los mismos servicios ecosistémicos, a través de estudios en áreas específicas las personas conocerán el valor de estos ecosistemas desde diferentes aspectos. Estos estudios son muy pocos y requieren financiamiento para la realización de los mismos.</p> <p>La variación en la cobertura de bosque de manglar puede deberse a múltiples efectos y acciones como la deforestación, extensión de la frontera para actividades agropecuarias como acuicultura, producción de sal, desarrollo costero; Por último, mencionar que el cambio climático está causando dos efectos importantes en las costas del mundo. El nivel del mar sube y la composición química de los océanos se está modificando (IPCC 2007 y NRC 2011). Es altamente probable que el ritmo al que ocurre esto supere la capacidad de adaptación de los bosques de manglares y las especies que viven en ellos (Gilman et al. 2008).</p>
<p>Unidad de medida</p>	<p>Hectáreas</p>
<p>Datos para el cálculo</p>	<p>Datos espaciales cobertura de manglar del Mapa de cobertura y uso de la Tierra 2014 – 2021.</p> <p>Fundación MarViva, 2014. Valoración Económica de los Manglares de David y el Golfo de Montijo, Fundación MarViva, Ciudad de Panamá, Panamá. 49 pp.</p>
<p>Metodología de Indicador</p>	<p>La metodología de la Dirección de Información Ambiental, para calcular el indicador comprende el contar primero con la cantidad total de superficie boscosa de manglares en hectáreas en la unidad espacial de referencia “j” en el momento de tiempo “tx” y la superficie total terrestre del territorio nacional. Una vez obtenido este dato, se procede a dividir la superficie boscosa de manglares en hectáreas en la unidad espacial de referencia “j” en el momento de tiempo “tx” entre la superficie total terrestre del territorio nacional. Dando como resultado la proporción de cobertura boscosa en manglar del país en el año “tx”.</p> <p>El valor económico del manglar se obtiene de estudios realizados por instituciones, organizaciones entre otros.</p>

<p>Fórmula del Indicador</p>	$\%SM = \frac{\sum_{j=1}^n SBM_j}{STN} * 100\%; j = 1, 2, 3, \dots, n$ <p>VETMPj = VSE x SBMPj</p>
<p>Cálculo del valor económico</p>	<p>Datos a tomar en consideración para la valoración económica del manglar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios ecosistémicos (SE) como: pesca, concha. • Valor de existencia • Turismo • Valor de servicio de fijación de carbono
<p>Definición de las variables que componen el Indicador</p>	<p>%SM= Porcentaje de la superficie de Bosque de mangle</p> <p>SBMPj= superficie de Bosques en mangle en la unidad espacial de referencia “j” en el momento de tiempos “tx”.</p> <p>SBMjP= superficie de Bosques en mangle en la unidad espacial de referencia “j” en el momento de tiempos “tx”, perdidos.</p> <p>t = Tiempo</p> <p>STN= Superficie Total terrestre del Territorio Nacional Muestra la cantidad de bosques en el país en hectáreas que está cubierta de mangle dividido entre la superficie total del territorio en hectáreas.</p> <p>VETMPj: Valor económico total del bosque de manglar perdido en el área de estudio “j”.</p> <p>Bosque: Únicamente se mostraron con una misma simbología todas las categorías que corresponden a la categoría Bosque según el sistema de clasificación de cobertura y uso de la tierra. Esta categoría incluye: bosque maduro, bosque secundario, bosque de mangle, bosque de orey, bosque de cativo, bosque de rafia, bosque plantado de coníferas y latifoliadas. El resto de las categorías se colocaron “transparentes”, de manera que se pudieran visualizar las imágenes satelitales a color infrarrojo, para resaltar los bosques no incluidos en la clasificación e identificar los segmentos correspondientes como errores por omisión.</p>

	<p>Superficie de bosque de mangle: se encuentra en la zona intermareal del litoral, comúnmente en la desembocadura de ríos, comprendido en su mayoría por especies arbóreas con tolerancia al agua salada o salobre. Estos bosques constituyen a su vez ecosistemas o humedales marino-costeros, más recientemente también denominados ecosistemas de “carbono azul”.</p>
Cobertura o Escala del Indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Aumento o disminución
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Datos geoespaciales
Institución fuente de datos	Ministerio de Ambiente
Contacto del Flujo de Datos	<p>Ministerio de Ambiente, Dirección de Informática Ambiental (DIAM)</p> <p>Debora Eduviges Barahona Urriola, Correo Electrónico: dbarahona@miambiente.gob.pa</p> <p>Norma Elizabeth Dickson, Correo electrónico: ndickson@miambiente.gob.pa</p> <p>Fundación Mar Viva</p> <p>Juan Posada, Gerente de Ciencias Correo Electrónico: juan.posada@marviva.net</p>
Contacto de elaboración y actualización del Indicador	<p>Israel Torres del Ministerio de Ambiente, Dirección de Cambio Climático, Departamento de Adaptación y Resiliencia.</p> <p>Correo Electrónico: itorresj@miambiente.gob.pa</p> <p>Jorlenis Vargas B. Analista I Equipo M&E Correo Electrónico: jvargasb@miambiente.gob.pa</p>

Disponibilidad de los Datos (cuantitativa)	Datos de mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2014 y 2021 “Plenamente disponible en formato físico o electrónico”.
Periodicidad de los datos	El levantamiento del mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra tiene una periodicidad actualización de cada 4 años.
Periodicidad de recalcu o actualización del Indicador	Cada 5 años
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	Año 2014 y 2021.
Requisitos de Coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Para el mantenimiento del indicador en el tiempo, es necesaria la Coordinación del Ministerio de Ambiente entre la Dirección Forestal, Dirección Costas y Mares y la Dirección de Información Ambiental
Relevancia para la toma de decisiones	Los bosques de manglar brindan servicios ecosistémicos de gran relevancia como lo es de protección a la población de las olas y tormentas disminuyendo su vulnerabilidad, favorecen la cría de peces y mariscos a su vez funcionan como desaceleradores del cambio climático al capturar una cantidad significativa de carbono de la atmósfera. A través del monitoreo continuo de estas zonas de gran relevancia se identificará las áreas que requieren la aplicación de prácticas de restauración, permitiendo una mejor distribución de estas medidas de adaptación.
Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>La Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 - Ley Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones”, manifiesta que: “son objetivos del Estado, la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.”</p> <p>Ley 6 de 3 de enero de 1989 (G.O. 21211 de 12 de enero de 1989) Por la cual se aprueba la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas ("Convención de Ramsar") y Protocolo con vistas a modificarla.</p> <p>Resolución No. J.D.-015-94 de 29 de julio de 1994 (G.O. 22608 de 25 de agosto de 1994) que declara como humedal el Golfo de Montijo (Sitio Ramsar). Declarado Sitio RAMSAR el 26 de noviembre de 1990.</p>

Resolución No. JD-020-94 de 2 de agosto de 1994 (G. O. 22617 de 7 de septiembre de 1994) que declara el Humedal de San San - Pond Sak. Declarado Sitio Ramsar el 9 de junio de 1993.

Resolución No. JD-021-94 de 2 de agosto de 1994 (G.O. 22617 de 7 de septiembre de 1994) por medio de la cual se declara el Humedal de Punta Patiño. Declarado Sitio Ramsar el 13 de octubre de 1993.

Resolución No. 346 de 17 de agosto de 2004 (G.O. 25136 de 14 de septiembre de 2004) Que declara el humedal de importancia internacional Damani-Guariviara. Declarado Sitio Ramsar el 9 de marzo de 2010.

La Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, “Por la cual dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y crea la Autoridad Nacional del Ambiente; establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado, por lo cual, se consignan los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, integrando la gestión ambiental a los objetivos sociales y económicos a efectos de lograr el desarrollo humano sostenible”. En razón de lo anterior, la ANAM es la entidad rectora competente de administrar los recursos naturales del país. En su Capítulo III de Desastres y Emergencias Ambientales establece la adopción de medidas para prevenir y enfrentar los desastres ambientales; la existencia de planes de contingencia cuya implementación será aplicada por las autoridades competentes y la sociedad civil, en caso de desastres; la declaración de zonas afectadas y la adopción de medidas especiales de ayuda con miras a apoyar a las poblaciones afectadas y revertir los deterioros ocasionados.

La República de Panamá, ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París, mediante la Ley No.10 de 1995 y Ley No.40 de 2016, respectivamente; y con esto, se designa el Ministerio de Ambiente como punto focal de esta temática a nivel nacional.

Manual de campo para control de calidad, generado en el marco del programa ONU- REDD en el año 2015.

Gaceta 28229-A del 3 de marzo de 2017, la cual establece el protocolo de control en generación de mapas sobre cobertura y usos de tierra según metodología de mapa de cobertura boscosa 2012.

Decreto Ejecutivo 60 de 2017. Que declara el cuarto sábado del mes de junio como Día Nacional de la Reforestación.

	<p>Gaceta 28229-A del 03 de marzo de 2017, la cual establece protocolo de control de calidad en generación de mapas sobre cobertura y usos de tierra en plataforma Google Earth Engine.</p> <p>El Sistema de Diseminación de Información Geoespacial y Estadística estará a cargo del Departamento de Geomática Ambiental en la sección de Información Ambiental Geoespacial de la Dirección Información Ambiental.</p> <p>En diciembre de 2020, la República de Panamá presenta la actualización de su primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN1). Este documento representa los compromisos asumidos por los países para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y de la adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y El Acuerdo de París.</p> <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</p> <p>ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p> <p>Meta 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales</p> <p>Meta 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p> <p>ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad</p> <p>Meta 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.</p>
<p>Cuadro de datos</p>	<p>Cuadro 1. Superficie por provincia (hectáreas) de la categoría manglar del Mapa de cobertura y uso de la tierra, generada directamente del mapa 2012.</p>

Provincias	Categoría de Cobertura Bosque de Mangle (Ha)
Bocas del Toro	4175
Chiriquí	39153
Coclé	9628
Colón	2063
Darién	37966
Embera Wounaan	-
Ngabe Bugle	851
Herrera	2037
Guna Yala	6079
Los Santos	6871
Panamá	37006
Veraguas	31463
Total de País	177, 293

Fuente: Ministerio de Ambiente, 2014

Cuadro 2 Total del Hectáreas de manglar

Año	Total de Hectáreas de manglar	Total de Ha de bosque	Porcentaje
2014	177, 293	7,491,653	2.37%
2021	183, 800	7,532,600	2.44%

Fuente: Mapa de cobertura y uso de la tierra, generada directamente del mapa 2012 y 2021.

Cuadro 3 Tasa promedio anual y acumulativa de Hectáreas de Manglar pérdidas: Año 2000-2028.

Año	Área	Superficie de Bosque de Manglar (Ha) pérdida anual	Superficie Total de Bosque (Ha)
2000 - 2028	Manglar de David	160.96	24,027

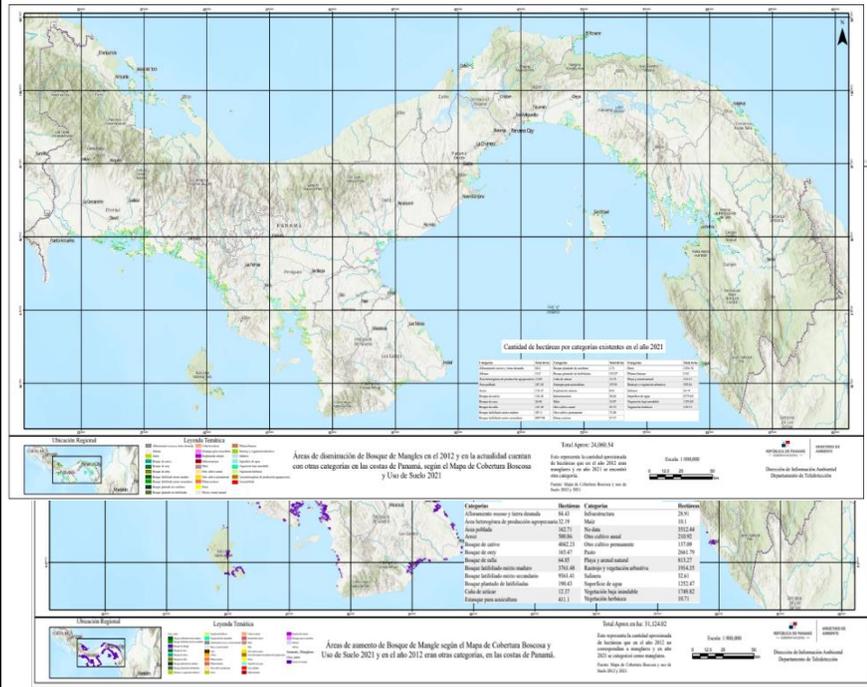
Fuente: (Fundación MarViva, 2014)

Cuadro 4 Valor agregado de los servicios ecosistémicos (US\$) por hectárea, Manglar de David

Nombre	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Manglar de David	694.67	1016.86	1783.66	2337.83

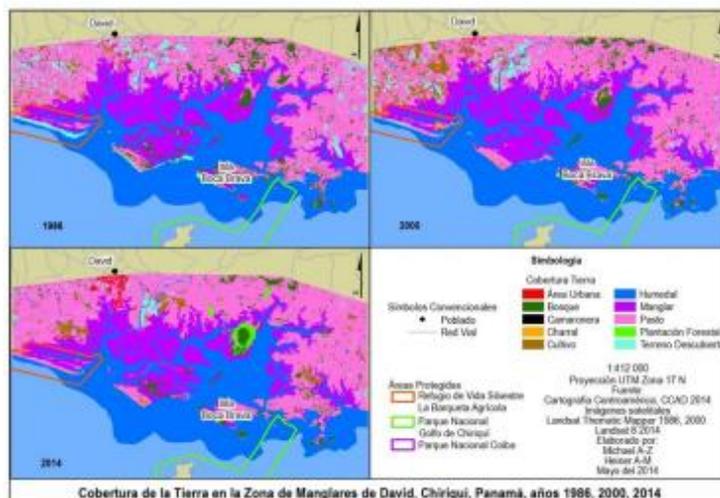
Fuente: (Fundación MarViva, 2014)

Gráfico o representación, con frase de tendencia

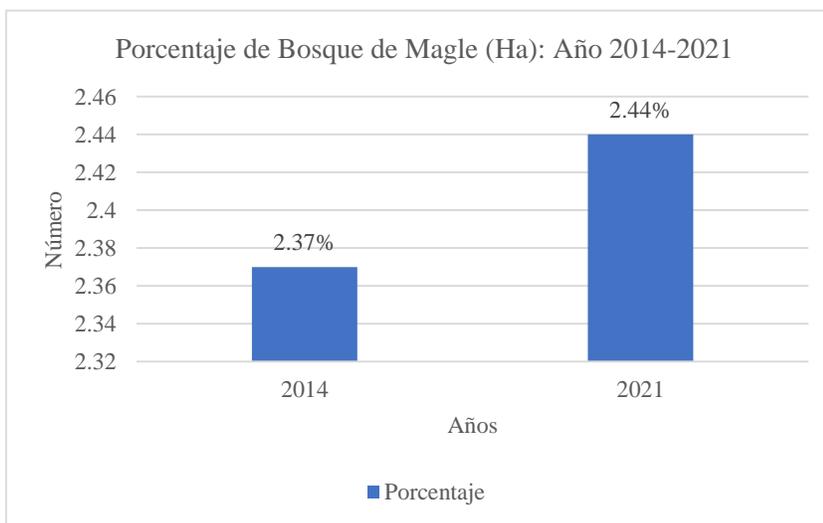


Fuente: Ministerio de Ambiente, Dirección de Información Ambiental.

Mapa 1 Cobertura de la tierra en el sector de David, Golfo de Chiriquí-Panamá, años 1986, 2000 y 2014



Fuente: (Fundación MarViva, 2014)



Fuente: Ministerio de Ambiente, Dirección de Información Ambiental.

Tendencia y desafíos

El gráfico 1, “superficie de bosque de mangle” muestra que para el año 2014 el país contaba con 177, 293 que representaban el 2.37 % de la superficie de territorio y para el año 2021 esta cifra tuvo un aumentó de 183, 800 hectáreas que representó el 2.44%. A pesar de estos datos, en el cuadro 1 “Hectáreas promedio de Manglar Pérdidas” podemos observar pérdidas promedio en el manglar de David desde el año 2000 – 2028 alcanzan 24,027 (ha) las

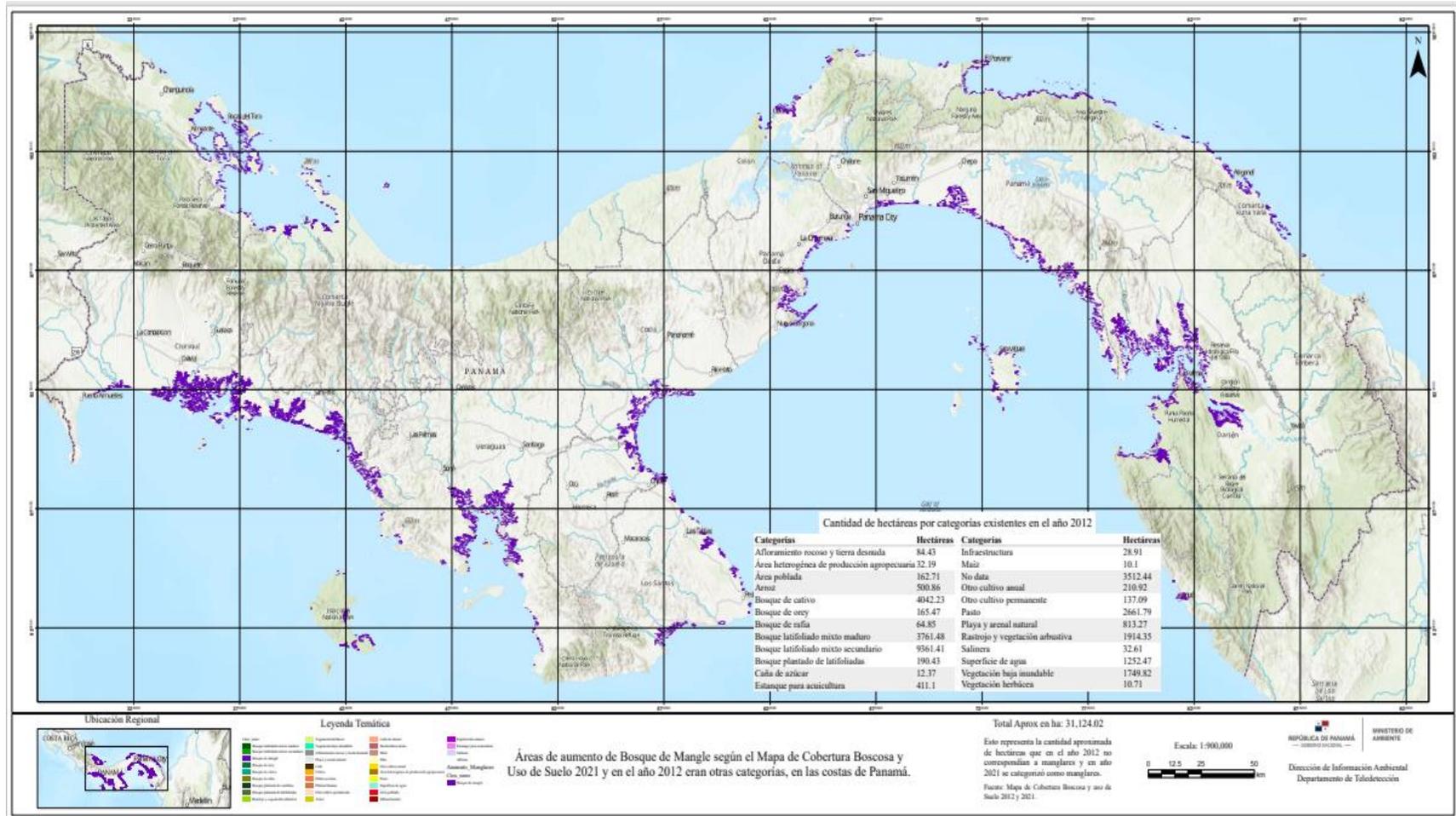
cuales alcanzar valores por B/. 694.67 según el escenario 1, dado por los precios alternativos de la venta de carbono.

Se requiere sensibilizar a las personas sobre la importancia que tiene este ecosistema tanto ambiental, social, como económicamente y se deben establecer planes y programas de regeneración y recuperación de los mismos.

Se debe impulsar la realización de estudios de valoración de los servicios ambientales asociados a estos ecosistemas, ya que permite tener una mejor noción de la importancia del manglar desde diferentes dimensiones y escalas.

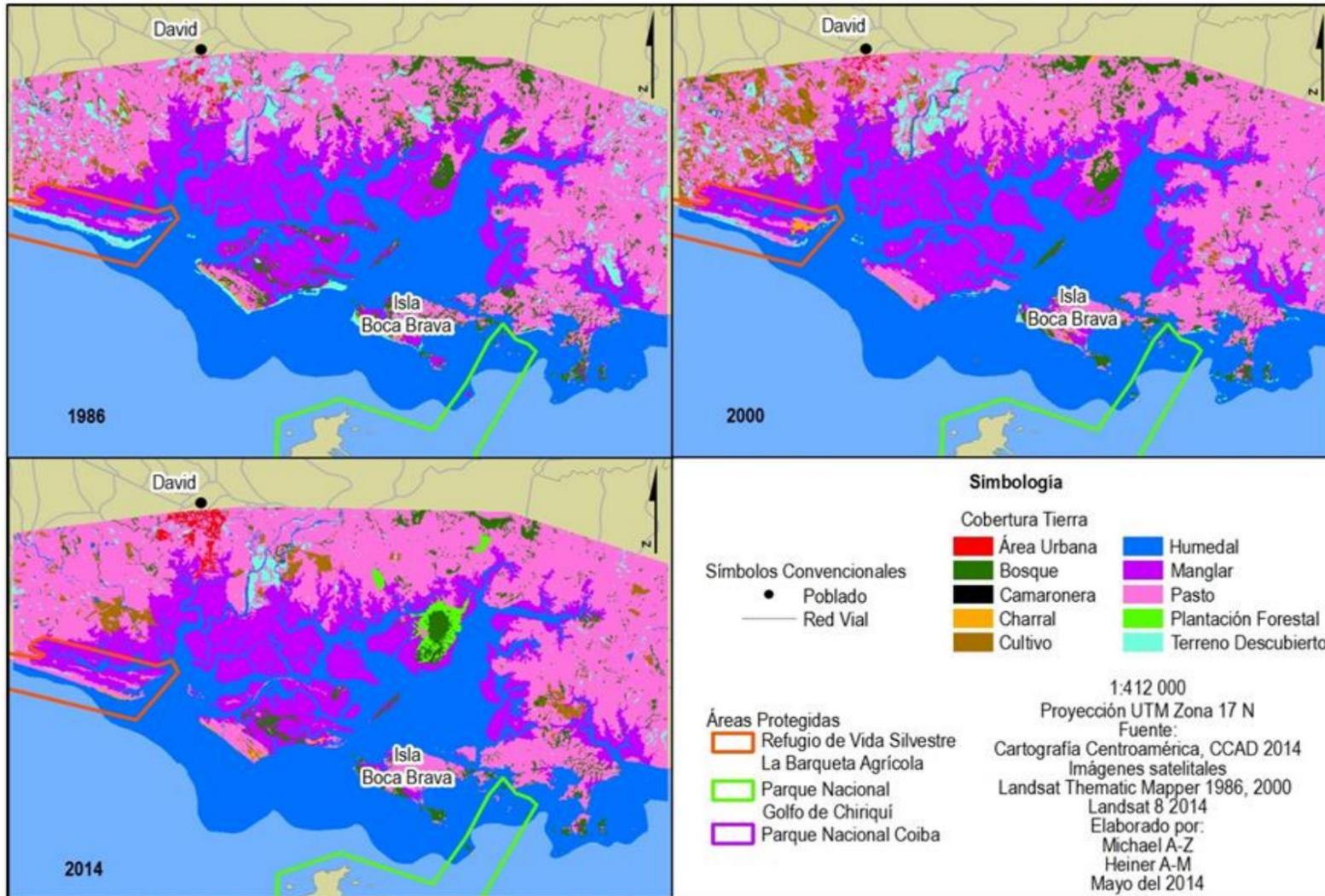
El diseño de programas de co-manejo o pagos por servicios ambientales que contribuyan a la conservación de estos ecosistemas, a la mitigación del cambio climático y a la adaptación y resiliencia de las comunidades costeras.

Anal 2 Áreas de aumento de Bosques de Mangles en el 2012 y en la actualidad cuentan con otras categorías en las costas de Panamá, según el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021



Fuente: Dirección de Información Ambiental, 2022.

Mapa 3 Cobertura de la tierra en el sector de David, Golfo de Chiriquí-Panamá, años 1986, 2000 y 2014



Fuente: (Fundación MarViva, 2014)

2.13 Indicador No.13: Ganado vacuno muerto por sequía

Para este indicador, se extendieron consultas al Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), por medio de un cuadro Excel donde para el indicador no se presentaron comentarios al mismo.

Posteriormente, se realizó una revisión bibliografía para el país con la finalidad de obtener una retrospectiva ante la sequía.

En ese sentido, resaltar que la región centroamericana es un espacio territorial compartido por siete países: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (CCAD, 2011). En el año 2018, se presentó el estudio denominado “*Impactos de las sequías en el sector agropecuario del Corredor Seco Centroamericano (CSC)*”. El objetivo de este trabajo fue describir los impactos que han sufrido la agricultura, la ganadería y la economía de los países del CSC debidos a las sequías: agrícola, hidrológica y socioeconómica. El mismo se encargó de realizar una revisión de fuentes primarias y secundarias como artículos científicos, reportes de prensa y reportes de estudios de instituciones estatales e internacionales.

Este estudio nos indica que, América Central ha sufrido el impacto de diversos eventos hidrometeorológicos extremos, dentro de los cuales se destaca la sequía. Esta ha tenido efectos adversos de distinta índole en la región denominada como el Corredor Seco Centroamericano (CSC).

Mapa 4 Delimitación geográfica del Corredor Seco Centroamericano



Fuente: CCAD, Costa Rica. 2017.

Los impactos más recurrentes se dan a nivel de granos básicos y **ganado vacuno**, son debidos también en parte al fenómeno del ENOS (El Niño-Oscilación del Sur). Dado que el CSC es una

región con alta vulnerabilidad a la sequía y a otros eventos hidrometeorológicos extremos, es necesario realizar una caracterización adecuada del CSC tomando como línea de base estudios similares a este, que originen un proceso de discusión para el diseño y la implementación de estrategias y políticas públicas anticipadas de adaptación y mitigación de la sequía en el CSC y, por ende, conduzca a mejorar la calidad de vida de su población (Calvo et al, 2018).

Cuadro 5 Impactos de la variabilidad climática (especialmente los cambios en la precipitación) en el ganado para el Corredor Seco Centroamericano para el período 2010-2016.

Año	Impacto	Fuente
2010	Murieron 600 bovinos y hubo disminución en la producción y la caída de precios.	Brenes (2010)
2014	Se reportó una pérdida de peso en 72 500 cabezas de ganado bovino para carne. En Herrera, Santos y Coclé se reportó la muerte de 500 animales bovinos por déficit hídrico .	Proyecto Mesoamérica (2014).
2016	Se estimó que 750 000 cabezas de ganado estuvieron en riesgo por la sequía	Jiménez et al. (2016)

Fuente: Adaptado de Calvo-Solano et al, 2018.

La complejidad en el manejo de la sequía nace de la dificultad para cuantificar su severidad, puesto que habitualmente se le identifica por sus efectos sobre los sistemas y sectores (agricultura, recursos hídricos, ecosistemas, incendios forestales, pérdidas económicas, etc.), pero no existe una variable física determinada que permita medir esa severidad. En general, ello hace que las sequías no se identifiquen fácilmente en el tiempo y el espacio, por eso, es difícil establecer cuándo una sequía comienza y termina, a lo que se agrega la complejidad de determinar su duración, magnitud y extensión superficial (Serrano et al; 2011).

En el caso de Centroamérica, la ocurrencia de la sequía no se asocia con períodos prolongados (por ejemplo, anuales) sin lluvia, sino con factores como los siguientes (Ramirez & Brenes, 2001).

- La prolongación del “Veranillo” o “Canícula⁵²” (entre julio y agosto), que divide en dos

⁵² Canícula. Período seco de corta duración (dos a tres semanas usualmente), que tiene lugar dentro de la estación lluviosa (Proyecto Mesoamericano, 2014).

partes la estación de lluvias sobre la vertiente del Pacífico.

- La distribución de las precipitaciones durante la estación lluviosa en pocos eventos de lluvia, entre períodos prolongados de días secos.
- El aumento en la temperatura del aire, que según el momento en que suceda o por cuánto tiempo se mantenga, igualmente afectará el desarrollo de los cultivos.
- La finalización temprana de la estación lluviosa.

Hoja Metodológica No. 13 Ganado vacuno muerta por sequía

Nombre del indicador	Ganado vacuno muerto por sequía
Área Temática (Sector de la CDN)	Sector de agricultura, ganadería y acuicultura sostenible.
Enfoque	Pérdidas no económicas relacionables a cambio climático
Meta	Cuantificar los daños no económicos en ciertas especies de ganado vacuno, producto del impacto de la sequía.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos.
Descripción del indicador	El indicador muestra el número reses de ciertas especies de ganado vacuno muertas producto del impacto de fenómenos hidrometeorológicos extremos específicamente a razón de una emergencia nacional por la sequía.
Relevancia del indicador	La sequía puede impactar los medios de vida tanto directamente (p.ej. cambios en la disponibilidad de agua o forraje) como indirectamente (p.ej. mayores enfermedades del ganado), con impactos negativos en los medios de vida y sectores económicos (GIZ, 2014).
Alcance	<p>El indicador representará la sumatoria de reses de ciertas especies de ganado vacuno muertas por sequía y el porcentaje total de ciertas especies de ganado vacuno muerto por sequía.</p> <p>Por otro lado, como un piloto solo mide la muerte de ciertas especies de ganado vacuno como: vacas, toros, padrones, ternera y terneros, novillos y novillas.</p>
Limitaciones	Este indicador podría complementarse con otros indicadores para capturar la pérdida de productividad en el ganado vacuno, la reducción de peso, aumento en problemas de salud, etc. debido a las sequías. Otros factores además del cambio climático pueden contribuir a la muerte del ganado vacuno, aún durante periodos de sequía (p.ej. salud del ganado).
Unidad de medida	Número

<p>Datos para el cálculo</p>	<p>Evento de sequía en un periodo de tiempo “x”.</p> <p>Sumatoria de ciertas especies de ganado vacuno muertas por sequía.</p> <p>Porcentaje total de ciertas especies de ganado vacuno muerto por sequía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciertas especies de ganado vacuno muertas por sequía • Ganado vacuno total producido
<p>Metodología del Indicador</p>	<p>Para obtener el dato del indicador la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente a través del equipo de Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación deberá realizar:</p> <p>Para el dato del <i>numerador</i> se debe sistematizar información con la finalidad de obtener un registro de ganado muerto producto de la sequía en un periodo de tiempo “x”.</p> <p>Para el <i>denominador</i> se debe consultar el número total de ciertas especies de ganado vacuno existente para un año “x”.</p> <p>Posteriormente, al contar con estos datos se contabiliza y sistematiza los resultados obtenidos. Se procede a dividir sobre el número total de ganado producido por un año determinado y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de los mismos. Por último, se realiza una gráfica correspondiente.</p>
<p>Fórmula del Indicador</p>	$SRGVMS = \sum_{i=1}^n R1 + R2 + R3 \dots$ $\% TGMS = \frac{GVMS}{GVT} \times 100$
<p>Definición de las variables que componen el Indicador</p>	<p>SRGVMS: Sumatoria de reses de ciertas especies de ganado vacuno muertas por sequía.</p> <p>%TGMS: Porcentaje total de ciertas especies de ganado muertas por sequía</p> <p>GVMS: Ciertas especies de ganado vacuno muerto por sequía</p> <p>GVT: Ganado vacuno total producido</p>

	<p>De acuerdo a la OMM (2012) la sequía es un peligro natural dañino y con apariencia inofensiva. Dada la extensión geográfica donde se presenta, las sequías son regionales con características climáticas específicas de cada sitio donde la estacionalidad y la forma de precipitación en cada uno de esos lugares varían enormemente.</p> <p>Fenómeno meteorológico extremo o Fenómeno meteorológico raro en determinado lugar y época del año. Aunque las definiciones de raro son diversas, la rareza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10° ó 90° de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada. Por definición, las características de un fenómeno meteorológico extremo pueden variar de un lugar a otro en sentido absoluto.</p> <p>Un comportamiento extremo del tiempo puede clasificarse como fenómeno meteorológico extremo cuando persiste durante cierto tiempo (por ejemplo, una estación), especialmente si sus valores promediados o totales son extremos (por ejemplo, sequía o precipitación intensa a lo largo de una temporada).</p> <p>De acuerdo a la OMM (2012) la sequía es un peligro natural dañino y con apariencia inofensiva. Dada la extensión geográfica donde se presenta, las sequías son regionales con características climáticas específicas de cada sitio donde la estacionalidad y la forma de precipitación en cada uno de esos lugares varían enormemente.</p>
<p>Cobertura o escala del Indicador</p>	<p>Nacional y local</p>
<p>Nivel de desagregación</p>	<p>Tipo de ganado</p>
<p>Tipo de fuente de levantamiento de los datos</p>	<p>Registro estadístico de la institución.</p>
<p>Institución fuente de datos</p>	<p>Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y Ministerio de Ambiente.</p>
<p>Contacto del Flujo de Datos</p>	<p>Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) Unidad Agro- ambiental y Cambio Climático Rodrigo Luque, rluque@mida.gob.pa Unidad Agro- ambiental y Cambio Climático</p>

	Farides Vargas, fvargas@mida.gob.pa
Contacto de elaboración y actualización del Indicador	<p>Israel Torres del Ministerio de Ambiente, Dirección de Cambio Climático, Departamento de Adaptación y Resiliencia. Correo Electrónico: itorresj@miambiente.gob.pa</p> <p>Jorlenis Vargas B. Analista I Equipo M&E Correo Electrónico: jvargasb@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos (cuantitativa)	Los datos requerirán un procesamiento ulterior y sistematización; Estos se encontrarán plenamente disponibles en formato físico o electrónico.
Periodicidad de los datos	La plantilla para recopilación de información existente se actualizará después de declarada la emergencia por sequía, para posteriormente hacer el recalcu del indicador.
Periodicidad del recálculo o actualización del Indicador	Anualmente, con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación al Cambio Climático en Panamá.
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	Año 2016.
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Se debe levantar un convenio con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario para formalizar el envío continuo de la información.
Relevancia para la toma de decisiones	El indicador permitirá visualizar las áreas del país con productores susceptibles a los efectos de la sequía. Facultando a los tomadores de decisiones el desarrollo de medidas de adaptación, que responda a las necesidades del productor.
Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>Ley 104 de 21 de noviembre de 2013, Que crea el Programa Nacional de Trazabilidad o Rastreabilidad Pecuaria. Reglamentada por el Decreto Ejecutivo 49 de 16 de abril de 2015.</p> <p>Decreto Ejecutivo 270 de 15 de septiembre 2016, Que Reglamenta el manejo ambiental de forma integral de las granjas porcinas.</p>

Decreto Ejecutivo 119 de 20 de septiembre de 2018, Que aprueba el Reglamento Interno de Organización, Funcionamiento y Procedimientos de la Comisión del Fondo Especial de Crédito de Contingencias (FECC) de la ley 24 de 4 de junio de 2001, modificada por la Ley 20 de 22 de febrero 2018, sobre apoyo a los productores agropecuarios afectados por condiciones climatológicas adversas y otras contingencias.

Relación del Indicador con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Meta del objetivo 2: De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.

2.1.2 Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave entre la población, según la escala de experiencia de inseguridad alimentaria.

2.3 De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Meta 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

Meta 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Meta 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.

Cuadro 6 Número de ciertas especies animales de ganado vacuno, muertas por la sequía

Año	Número ciertas especies animales de ganado muertas	Provincia	Corregimiento
2015	1000	Los Santos	-

Fuente de datos: 2015, ANPanamá

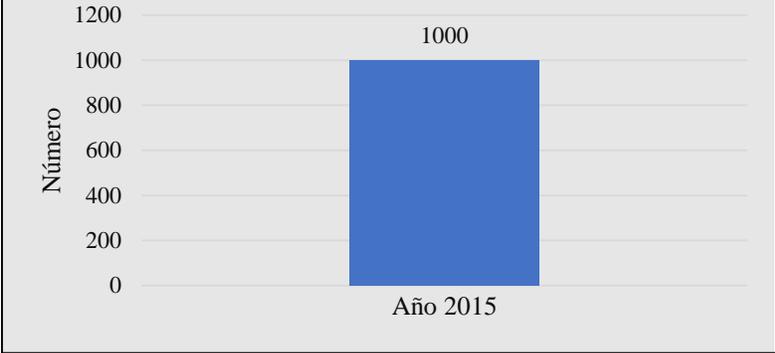
Cuadro de datos

Provincia y comarca indígena	Existencia (en cabezas)				
	2012	2013	2014 (a)	2015	2016
TOTAL	1,722,500	1,727,300	1,625,200	1,540,500	1,554,200
	Ganado vacuno				
Bocas del Toro	54,200	53,200	50,500	45,000	45,800
Coclé	112,300	120,000	114,300	114,500	114,400
Colón	91,700	83,800	78,900	78,200	74,600
Chiriquí	331,500	346,300	349,000	322,200	332,500
Darién	190,400	221,500	194,400	188,500	206,800
Herrera	117,200	101,000	100,400	91,700	87,100
Los Santos	262,900	243,500	221,000	211,800	227,000
Panamá	247,300	267,400	112,000	113,500	113,300
Panamá Oeste	107,800	93,800	90,000
Veraguas	296,200	268,400	275,800	260,100	241,200
Comarca Kuna Yala	100	100	100	100	100
Comarca Emberá	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Comarca Ngábe Buglé	17,300	20,700	19,600	19,700	20,000

Fuente: INEC, 2017

	Año de evento	Observaciones ⁵³
	1983	Panamá experimentó los impactos de El Niño, se registró un evento catalogado como sequía fuerte o intensa, con impactos negativos en las Provincias de Coclé, Los Santos y Herrera
	1997	Entre junio y agosto de 1997, una sequía impactó la región de Azuero, particularmente las provincias de Herrera, Veraguas y Los Santos
	2001	En el 2001, de acuerdo a GWP (2015), un evento de sequía tuvo impactos directos en los granos básicos (maíz, arroz y frijol) y la región del Arco Seco fue la que mayormente se afectó; 9 Los periódicos de circulación nacional suelen darle seguimiento a la ocurrencia de la sequía, aunque más bajo la connotación de los impactos y daños que se presentan en algún sector de la sociedad.
	2016	Para fines de diciembre de 2015 y mediados del 2016, la sequía registrada a nivel nacional, tuvo graves impactos respecto a la seguridad hídrica y la ganadería particularmente en provincias centrales, incluyendo la región de Azuero.
	2019	En el 2019, la ACP reportó que los primeros 5 meses de ese año ha sido “la temporada más seca en toda la historia del canal, el cual tiene 105 años de historia”, teniendo restricciones severas en el calado de los barcos y otros impactos negativos de relevante consideración.

⁵³ La fuente de datos utilizada fue principalmente Desinventar.net

	Fuente: (INEC, 2017)				
Gráfico o representación, con frase de tendencia	<div style="text-align: center;"> <p>Número de ciertas especies de ganado vacuno muertas producto de la sequia</p>  <table border="1"> <caption>Número de ciertas especies de ganado vacuno muertas producto de la sequia</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Número</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Año 2015</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Año	Número	Año 2015	1000
Año	Número				
Año 2015	1000				
Tendencia y Desafíos	<p>El sector agrícola, incluida la ganadería, es muy sensible al cambio climático, lo que significa que la producción pecuaria deberá adaptarse para garantizar el suministro de alimentos adecuados, para una población en crecimiento.</p> <p>Como tendencia se prevé un aumento en el número de días secos consecutivos (CDD), por lo que, el impacto de una prologada sequia será un gran reto para sector ganadera y se requerirá implementar medidas de adaptación.</p> <p>En el año 2012, producto de la sequía muchos fueron los que optaron por la venta de reses para sacrificio. (INEC, 2017).</p> <p>Al hacer una comparación de los datos desde el 2012 hasta el 2016, la información de sacrificio de ganado vacuno fue de 327,518 y en el 2012 de 422, 475 reses sacrificadas lo que representó el 22.5% (INEC, 2017)</p> <p>Por otro lado, las cifras de sacrificio registraron 372,808 reses sacrificadas en el 2015, que al compararlas con las 382,205 del año anterior, hubo una disminución del 2.5% .</p>				

Fuente: Equipo M&E, 2022

2.14 Indicador No.14: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes⁵⁴

El estudio del año 2018, denominado “*Impactos de las sequías en el sector agropecuario del Corredor Seco Centroamericano*”, nos indica que América Central ha sido históricamente afectada por eventos hidrometeorológicos extremos, siendo las sequías uno de los fenómenos que más pérdidas ha dejado al sector agropecuario, lo que compromete el acceso de la población a alimentos inocuos y nutritivos. Esta problemática es especialmente perceptible en el Corredor Seco Centroamericano (CSC) (Bonilla, 2014)), donde hay indicadores de que la cañícula se está prolongando, la aridez está subiendo y los eventos extremos se están haciendo más frecuentes.

Para el indicador se tomó como base la metodología de FAO, 2017 “Denominada El impacto de los desastres y la crisis 2017 sobre agricultura y Seguridad alimentaria” la cual emplea un método de cálculo estandarizado para evaluar los daños⁵⁵ y pérdidas⁵⁶ directas que se producen en el sector agrícola como resultado de los desastres, que tiene en cuenta las especificidades de cada subsector, es decir, cultivos, ganadería, silvicultura, acuicultura y pesca.

Tomando como base la metodología expresada por la FAO, se realizaron diferentes consultas, a entidades regentes en diferentes áreas, donde el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) brindó diferentes datos para el levantamiento del indicador, donde se nos indicó que datos sobre el rendimiento de los cultivos anuales y el costo de producción estimado para diferentes cultivos y años se pueden obtener de informes de cierres agrícolas anuales del MIDA y de las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) datos de superficie sembrada y cosechada.

Ilustración 10 MIDA – Estimaciones de la producción año agrícola 2020-2021 según programa.

RESUMEN SEGÚN TEMPORALIDAD 66 CULTIVOS													
RUBROS	PROYECCIONES				SIEMBRA				COSECHA				
	Nº. De product.	Superficie (Ha)	Rend. Q/ha	Producción QQ	Nº. De product.	Superficie		Nº. De product.	Superficie (Ha)	Quintales		Rend. Q/ha	Super. Pérdida
						Ha.	%			Toneladas	Quintales		
Transitorios	22,802	124,604	0	17,229,885	30,959	153,388	0	29,825	149,440	1,320,866	29,059,061	0	3,145
Permanetes	15,298	46,834	0	3,564,976	17,162	88,735	0	15,800	84,091	2,699,945	59,398,796	0	679
TOTAL	38,100	171,438	0	20,794,861	48,121	242,122	0	45,625	233,531	4,020,812	88,457,857	0	3,824
	% Transitorio					63.35			63.99				
	% Permanetes					36.65			36.01				

Fuente: MIDA, 2020-2021.

⁵⁴ El nombre del indicador fue adaptado al lenguaje empleado en Panamá

⁵⁵ El daño se define como el costo de reposición y/o reparación de activos físicos y existencias total o parcialmente destruidas en el área afectada por el desastre.

⁵⁶ La pérdida se refiere a los cambios en los flujos económicos que surgen directamente del desastre y se acumulan dentro del ciclo agrícola que coincide con el desastre (esto incluye disminuciones en la producción de cultivos, ganadería, pesca, acuicultura y silvicultura).

Ilustración 11 Costo de Arroz Mecanizado en Secano

A. Preparación de suelo y equipo			
Rastra (3 pases e incluye tape)	Hora /Maq.	2.5	53.57
Siembra y abonamiento	Hora /Maq.	0.5	48.57
Rolo (Opcional) *	Hora /Maq.	0.3	45.00
Control de malezas (2 aplic.pre y post- terrestre)	Hora /Maq.	0.7	43.14
Aplicación de fitosanitarios (1 aplicación)	Hora /Maq.	0.3	39.00
Protección de espiga (1 aplicación aérea)	Hora /Maq.	0.5	40.57
Protección de espiga (1 aplicación) tractor	Hora /Maq.	0.3	36.71
Aplicación nitrogenada (2 aplicación)	Hora /Maq.	0.2	37.14
Trazo y levantamiento de curvas a nivel	Hora /Maq.	0.5	40.83
Cosecha	Hora /Maq.	1.0	137.14
Granero	Hora /Maq.	1.0	47.87
B. Insumos			
Semilla Cert y trat Germ+80%y PF+98%(ahijam/variedad)	bolsas 45,45kgs.	3.00	85.01
Fertilizantes completo físico, previo análisis suelo	bolsas 45,45kgs.	5.00	30.07
Urea 46%	bolsas 45,45kgs.	6.00	33.14
Glifosato	Litro	4.00	5.00
Herbicida pre-emergente	Litro	4.00	37.13
Herbicida gram.y hoja ancha (post temprana)	Litro	1.00	132.40
Fungicida -acar-bact - (aplicación).	Litro	1.00	29.73
Fungicida (Mancozeb + otros) 1 aplicación.	Kg.	1.00	46.06
Insecticidas (control de cogollero)	Litro	0.25	60.00
Adherente- dispersante- penetrante- corrector PH	Litro	1.00	11.14
Aplicación de protectores	aplic/Ha.	0.33	36.43
C. Mano de Obra			
Siembra y abonamiento	Jornal	0.5	17.33
Aplic. de herbicida-insecticida	Jornal	0.5	17.33
Aplic. de urea	Jornal	0.5	17.33
Aplicación de fungicida-insecticida	Jornal	0.5	17.33
Cosecha	Jornal	1.0	17.33
D. Otros			
Transporte de insumos	bolsas 45,45kgs.	14.00	1.02
Transporte de cosecha	Tn.	4.66	23.01
Análisis de suelo	U.	0.33	20.98
Alquiler de tierra	Ha.	1	296.43
Asistencia técnica privada(3%)	%	0.03	1,605.99
Imprevisto 5%	%	0.05	1,734.42
Seguro agrícola(7% del costo total).	%	0.07	1,734.42
Intereses (2% /6 meses)	%	0.02	1,795.13

Fuente: MIDA, 2022.

Cuadro 7 Resumen de datos presentes para el levantamiento del Indicador

Daño a la producción agrícola anual	Valor previo al desastre de los insumos almacenados destruidos	Valor antes del desastre de los cultivos anuales almacenados destruidos:	
	Sin datos	Sin datos	
Daño a la producción de cultivos permanente	Valor previo al desastre de los insumos	Valor antes del desastre de los cultivos permanentes almacenados	Valor de reemplazo de árboles completamente dañados

	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Pérdida anual de producción agrícola	Diferencia entre el valor esperado y real de la cosecha producción en áreas cosechadas no dañadas	Valor previo al desastre de los cultivos en pie destruidos	Costos de mantenimiento post-desastre a corto plazo
	Existen datos para cultivos como Arroz, Maíz, Leguminosas, Raíces y tubérculos Hortalizas Cucurbitáceas Industriales	Existen datos de costos de producción por Ha	Sin datos

Fuente: Equipo M&E, 2022

Por otro lado, como resultado de la consulta realizada al Instituto de Seguro Agropecuario (ISA), se nos suministró el Manual agrícola y Forestal y datos estadísticos⁵⁷, lamentablemente nos hacen mención de que carecen de una buena base de datos producto del cambio de mandato cada cinco años; Algunos puntos a resaltar del manual son:

- **Suma Asegurada**

Corresponde a los costos directos de producción desde la preparación del suelo hasta la cosecha. Para determinar la suma total asegurada, se multiplica el costo directo de producción por el área total sembrada y asegurada. (Suma Asegurada= C.P./ha x Superficie asegurada). Ejemplo: si el costo de producción de arroz es de B/.1950.00 la hectárea, y la superficie a asegurar es de 10 hectáreas, se multiplica B/. 1950.00 x 10, lo que da un resultado de B/.19,500.00 lo que sería la suma asegurada. El ISA, utiliza los costos de producción de referencia validados cada año con las diferentes instituciones (BDA, BNP, MIDA, IDIAP, IMA, Sanidad Vegetal, Comité Nacional de Semillas y Productores). Los costos fijados constituirán el máximo valor a ser considerado a efecto

⁵⁷ Enlace de conjunto de datos brindados por el ISA, desde costos de producción por cultivo hasta manuales por cartera de seguro. https://anamgobpa-my.sharepoint.com/:f/g/personal/kmartinez_miambiente_gob_pa/ErU0coIeML5NgMQIG0hp5z4BIq7iArqzz3L_kAw69MFXeA?e=CVP0MA

de ajustar la indemnización, en caso de siniestro. El ámbito de aplicación abarca todas las parcelas destinadas al cultivo, que se asegura y que se encuentren situadas en las zonas geográficas asegurables establecidas por el ISA a nivel nacional para cada rubro (ISA, 2019).

- **Pago de Prima**

La prima será calculada en porcentaje multiplicando la tarifa actuarialmente fijada, por la suma asegurada total en cada unidad de aseguramiento. Manual de Seguro Agrícola y Forestal 25 Ejemplo: si el % de prima de maíz es de 7%, y el costo de producción por hectárea es de B/:1,530.00, se multiplica B/.1,530.00 x 7%, lo que da un total de B/.107.10 de prima a pagar por cada hectárea asegurada; para conocer el monto total a pagar (en caso de parcelas > a 1 ha) se multiplica los B/.107.10 (costo de prima por hectárea) x la superficie asegurada, es decir si son 10 hectáreas de superficie asegurada, se multiplica B/.107.10 x 10, lo que da un total de B/.1,071.00 de prima total a pagar (calculada al 100%).

Ilustración 12 Costos de Producción para 1 Ha de Arroz comercial

INSTITUTO DE SEGURO AGROPECUARIO			
INVERSIÓN ASEGURABLE PARA 1 HA. DE ARROZ COMERCIAL			
TECNOLOGÍA: SECANO MECANIZADO - PROVINCIAS DE PANAMÁ Y DARIÉN 2015-2016			
DETALLE	COEFICIENTE TECNICO	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL B/.
A. MAQUINARIA			
Aradura o Roma (2 pases)	2.00 horas	50.00	100.00
Rastra Liviana Gancho	2.00 horas	50.00	100.00
Siembra y Abonamiento	0.50 horas	50.00	25.00
Control de Malezas (3aplic. (quemante,Pre y Post) Terrestre)	3.00 aplic	17.00	51.00
Aplicación de Fitosanitarios (2 aplic. De acuerdo a monitoreo)	2.00 aplic	17.00	34.00
Protección de Espigas (2 aplic. En maximo embuchamiento o emergencia)	2.00 aplic	17.00	34.00
Aplicación de Nitrógeno (3 aplic.)	3.00 aplic	17.00	51.00
Cosecha y Granero	1.00 horas	180.00	180.00
SUB-TOTAL:			B/. 575.00
B. INSUMOS			
Semilla Certificada (80% Ger. Y PF 98%-Tratada)	3.00 qq	70.00	210.00
Abono básico (Sujeto a Análisis de Suelo)	4.00 qq	26.00	104.00
Formula Nitrogenada	8.00 qq	30.00	240.00
herbicida quemante	4.00 litros	5.00	20.00
Herbicidas varios			190.00
Herbicida Graminocida Post - emergente			0.00
Herbicidas preemergente			0.00
Herbicida post- emergente para Hoja Ancha y cyperaceae			0.00
Primera aplicación preventiva 35 a 45 DDS			65.00
Primera aplic de espiga 60 A 70 DDS			95.00
Segunda aplic de proteccion de espiga 80 A 85 DDS			35.00
Nematicida	2.00 litros	15.00	30.00
SUB-TOTAL:			B/. 989.00
C. MANO DE OBRA			
Siembra y Abonamiento	1.00 jornal	12.00	12.00
Aplicación de Herbicidas - Insecticidas	1.00 jornal	12.00	12.00
Aplicación de urea	1.00 jornal	12.00	12.00
Aplicación de Fungicidas - Insecticidas	1.00 jornal	12.00	12.00
Cosecha	1.00 jornal	12.00	12.00
SUB-TOTAL:			B/. 60.00
D. OTROS GASTOS			
Transporte de insumos	15.00 qq	1.50	22.50
Arrendamiento	1.00 Has	200	200.00
TOTAL			222.50
SUB-TOTAL:			B/. 1,846.50
Revisado: 26 de marzo de 2015			
Prima de seguro:	7%		
Deducible:	10% al 30%		
Precio de Ajuste: B/.	19 qq		
Punto de equilibrio con deducible	82.60 qq/ha.	15%	
Cobertura Neta	1569.52		
COSTO DE LA PRIMA :	129.26	64.63	

Fuente: ISA, 2022

Adicionalmente se nos suministró datos estadísticos de los costos de producciones por hectárea, el área a asegurar y tipo de tecnología.

Hoja Metodológica No. 14 Pérdidas y daños a la producción de cultivos anuales y permanentes.

Nombre del indicador	Pérdidas y daños a la producción de cultivos permanentes y anuales
Área Temática (Sector de la CDN)	Sector de agricultura, ganadería y acuicultura sostenible.
Enfoque	Pérdidas económicas relacionables a cambio climático
Meta	Cuantificar las pérdidas y daños económicos en los cultivos producto del impacto climático en Panamá.
Clasificación del IPCC (Lento progreso o eventos extremos)	Evento extremo
Descripción corta del Indicador	El indicador medirá las pérdidas y daños, de los cultivos permanentes y anuales, haciendo uso de informes, reportes o estadísticas brindada por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA).
Relevancia del indicador	<p>Eventos extremos como la sequía y eventos extremos hidrometeorológicos afectan fuertemente el sector agrícola del país trayendo consigo daños representativos en los activos empleados para la producción de los cultivos. Estos impactos también son absorbidos por otros activos. La medición de los daños permitirá obtener datos certeros y no estimaciones alejadas sobre el valor de pérdidas del productor.</p> <p>La valoración económica de las pérdidas de producción producto del impacto de eventos meteorológicos extremos, apoya el diseño de estrategias de adaptación considerando la tendencia del clima presente y futuro.</p>
Alcance	<p>El indicador mostrará la información disponible sobre las pérdidas y daños de los productores agrícolas considerando los costos de producción y las hectáreas pérdidas o dañadas en diferentes cultivos analizados sin limitarse a otros datos que suministre el Ministerio de Desarrollo Agropecuario o el Instituto de Seguro Agropecuario.</p> <p>En ese sentido, destacar que los datos que brinde el ISA harán referencia a las pérdidas y daños para los siguientes riesgos climáticos de los cultivos asegurados:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Sequía⁵⁸ • Inundaciones • Exceso de lluvias • Vientos • Plagas* • Enfermedades Comunes⁵⁹* • Enfermedades exóticas*. <p>Los datos que suministre el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), serán datos a nivel nacional en relación al análisis anual de “x” cantidad de cultivos; que se estima son de mayor impacto debido al destino de la producción (mercado nacional y de exportación), al sistema de producción y a la generación de recursos en bienes y servicios que aporta a la economía nacional.</p>
<p>Limitaciones del indicador</p>	<p>Para obtener el indicador es necesario contar con una serie de datos estadísticos los cuales no se encuentran sistematizados, por lo que se requerirá un trabajo ulterior para la obtención del indicador.</p> <p>La información presente no se encuentra disgregada por provincia, por lo que, la información preliminar no estará disponible para realizar análisis comparativo por provincias.</p>
<p>Unidad de medida</p>	<p>Dólares (USD)</p>
<p>Datos para el cálculo</p>	<p>Sumatoria de la Pérdidas y Daños en los cultivos Anuales y Permanentes</p> <p>Daño a la producción agrícola anual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor previo al desastre de los insumos almacenados destruidos • Valor antes del desastre de los cultivos anuales almacenados destruidos <p>Daño a la producción de cultivos permanentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor previo al desastre de los insumos almacenados • Valor antes del desastre de los cultivos permanentes almacenados • Valor de reemplazo de árboles completamente dañados <p>Pérdida anual de producción agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre el valor esperado y el real de la producción de cultivos en áreas cosechadas no dañadas por completo • Valor antes del desastre de cultivos en pie destruidos en áreas

⁵⁸ *El riesgo de sequía aplica dependiendo del rubro a asegurar y del sistema de producción utilizado.

⁵⁹ *Se considerarán las plagas y enfermedades comunes y exóticas, siempre que no se logren controlar por los métodos fitosanitarios reconocidos por la asistencia técnica idónea de entidades gubernamentales y no gubernamentales del sector agropecuario. (Del productor, MIDA o IDIAP) y de lo cual el ISA tenga evidencia de su aplicación oportuna y eficiente.

	<p>totalmente dañadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de mantenimiento post-desastre a corto plazo <p>Pérdida de producción de cultivos permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de reparación/reemplazo de parcial/totalmente activos destruidos al precio anterior al desastre. <p>Hectáreas de cultivos perdidos y dañados</p>
<p>Metodología del Indicador</p>	<p>Para obtener el dato del indicador la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente a través del equipo de Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación deberá realizar:</p> <p>Llenado de una plantilla para la obtención de datos y el recálculo del indicador.</p>
<p>Fórmula del Indicador⁶⁰</p>	$PDC = \sum_{i=1}^n PPA + PPP + DPCA + DPCP + DBC \dots$ $HCPD = \sum_{i=1}^n PPA + PPP \dots$
<p>Definición de las variables que componen el Indicador⁶¹</p>	<p><i>PDC</i> = Sumatoria de la Pérdidas y Daños en los cultivos Anuales y Permanentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>PPA</i> = Pérdida anual de producción agrícola • <i>PPP</i> = Pérdida de producción de cultivos permanentes • <i>DPCA</i> = Daño a la producción agrícola anual • <i>DPCP</i> = Daño a la producción de cultivos permanentes • <i>DBC</i> = Daño a los bienes de los cultivos <p><i>HCPD</i> = Sumatoria de hectáreas de cultivos perdidos y dañados</p>

⁶⁰ La fórmula del indicador: queda pendiente a futuras transformaciones, según el registro estadístico de las instituciones.

⁶¹ Definiciones provenientes del Instituto de Seguro Agropecuario.

	<p>Definiciones adicionales</p> <p>Enfermedades exóticas: Son las que provienen de fuera de nuestro entorno y que al llegar afectan los cultivos agrícolas.</p> <p>Inundación: Es la acumulación desmedida de aguas pluviales producidas por fuertes aguaceros que desbordan los lechos de los ríos, quebradas, riachuelos y que afectan los cultivos agrícolas plantados cerca de ellos.</p> <p>Pérdida parcial⁶²: Es la afectación a un cultivo agrícola que no produjo la totalidad del fruto o beneficio para el asegurado, a consecuencia de un fenómeno natural.</p> <p>Pérdida total⁶³: Es la afectación a un cultivo agrícola que no produjo ningún fruto o beneficio para el asegurado, a consecuencia de un fenómeno natural.</p> <p>Pérdida⁶⁴: Es la disminución que se da en un proyecto agrícola a consecuencia de alguna contingencia o siniestro. La acción de insectos o animales depredadores, que afectan a los cultivos provocándoles llagas u otros daños típicos de su intervención, sin que puedan ser controlados con los métodos fitosanitarios que se aplican en el país.</p> <p>Plagas: Es un tipo de enfermedad que afecta una gran parte de los cultivos, tiene su origen en la aparición de insectos a consecuencia de los fenómenos naturales (sequías, inundaciones, vientos fuertes, cambios atmosféricos).</p> <p>Seguimientos post-contingencia o siniestro: Acción del hombre consistente en la vigilancia y atención a los bienes asegurados que fueron afectados por una contingencia o un siniestro con el fin de determinar si es o no viable la recuperación del cultivo agrícola.</p> <p>Sequía: Ausencia de precipitaciones pluviales durante períodos considerables o prolongados.</p> <p>Vientos fuertes: Son corrientes de aires que corren a gran velocidad y desarrollan una fuerza devastadora que afectan los cultivos en su capacidad productiva.</p>
<p>Cobertura o Escala del Indicador</p>	<p>Nacional</p>

⁶² Definición proveniente del Instituto de Seguro Agropecuario

⁶³ Definición proveniente del Instituto de Seguro Agropecuario

⁶⁴ Definición proveniente del Instituto de Seguro Agropecuario

Nivel de desagregación	Por tipo de cultivo Tipo de tecnificación Cantidad de hectáreas
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Registros estadísticos
Institución fuente de datos	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
Contacto del Flujo de Datos	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) Unidad Agro- ambiental y Cambio Climático Rodrigo Luque, rluque@mida.gob.pa Unidad Agro- ambiental y Cambio Climático Farides Vargas, fvargas@mida.gob.pa Instituto de Seguro Agropecuario (ISA) Barba Melgar - Gerente de Seguro Agrícola Correo Electrónico: cbmelgar@isa.gob.pa Juan Pacheco Correo Electrónico: jpacheco@isa.gob.pa Darío Morales - Gerente de complementarios Correo Electrónico: dmorales@isa.gob.pa Aracelis Delgado - Gerencia complementaria Correo Electrónico: adelgado@isa.gob.pa
Contacto de elaboración y actualización del indicador	Israel Torres del Ministerio de Ambiente, Dirección de Cambio Climático, Departamento de Adaptación y Resiliencia. Correo Electrónico: itorresj@miambiente.gob.pa Jorlenis Vargas B. Analista I Equipo M&E Correo Electrónico: jvargasb@miambiente.gob.pa
Disponibilidad de los datos (cuantitativa)	Datos se encuentran plenamente disponibles en formato físico o electrónico.
Periodicidad de los datos	Anual

Periodicidad del recalcu- lo o actualización del Indicador	Cada cinco años se debe realizar el recalcu- lo del indicador con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación
Periodo de la serie de tiempo actualmente disponible	2020-2021
Requisitos de coordinación interinstitucio- nal para que fluyan los datos	Se debe realizar un convenio entre el Instituto de seguro Agropecuario, el Ministerio de Desarrollo agropecuario y el Ministerios de Ambiente, con la finalidad de que exista el flujo de información hasta el Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación en Panamá.
Relevancia para la toma de decisiones	Al 2025 se contará con información detallada, que permita a los planificadores promover ideas innovadoras y cónsonas a la realidad, con la finalidad de gestionar el riesgo, mejorar la adaptación y fortalecer la resiliencia en la producción agrícola.
Relación del Indicador con los Objetivos de las Políticas, normas o Metas Ambientales de Panamá	<p>Ley 12 de 25 de enero de 1973, Por la cual se crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y se señalan sus funciones y facultades.</p> <p>Ley 2 de 20 de marzo de 1986, Por lo cual se establecen medidas e incentivos a favor de la producción y exportaciones agropecuarios y se otorgan facultades especiales al Ministerio de Desarrollo Agropecuarios.</p> <p>Ley 25 de 4 de junio de 2001, Que dicta disposiciones sobre sobre la política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución.</p> <p>Ley 8 de 24 de enero de 2002, Que establece las regulaciones nacionales para el desarrollo de actividades agropecuarias orgánicas.</p> <p>Ley 107 de 21 de noviembre de 2013, Que crea el programa de incentivos a la producción nacional de granos y otros rubros agrícolas. Reglamentada por el Decreto Ejecutivo 65 de 29 de abril de 2014.</p> <p>Ley 11 de 15 de abril de 2016, Que crea el Programa Nacional de Buenas Prácticas y Trazabilidad Agrícola.</p> <p>Ley 20 de 22 de febrero de 2018, Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 2001, sobre el apoyo a los productores agropecuarios afectados por las condiciones climatológicamente adversas y dicta otra disposición.</p>

RESOLUCIÓN OAL N° 059- ADM- 2019 PANAMÁ 10 DE JUNIO DE 2019. “Mediante la cual se Adopta e Implementa el Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario y se crea el Comité Interinstitucional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario”.

Resolución No. DM-0456-2019. Por la cual se decreta la asistencia técnica y apoyo a los productores agropecuarios a nivel nacional con el objetivo de minimizar los impactos de la sequía 2019-2020.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Meta del objetivo 2.3 De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.

ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Meta 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

Meta 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Meta 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.

Cuadro 8 Año agrícola analizado por P&D por presencia de los huracanes OTA e IOTA: 2020-2022				
AÑO AGRÍCOLA ANALIZADO		Entre el 1 de mayo de 2020 al 30 de abril de 2021		
TIPO DE CULTIVO	NOMBRE DE CULTIVO	HECTÁREAS	COSTO DE PRODUCCIÓN (HA)	VALOR DE LA PÉRDIDA
GRANOS	ARROZ MECANIZADO	1516.00	B/.1,795.13	B/.2,721,417.08
GRANOS	MAÍZ MECANIZADO	121.30	B/.1,744.28	B/.211,581.16
GRANOS	MAÍZ CHUZO TECNOLOGÍA	33.25	1,280.91	B/.42,590.26
GRANOS	SORGO	60.30	1,137.49	B/.68,590.65
GRANOS	POROTO	157.42	1,627	B/.256,122.34
GRANOS	FRIJOL	406.96	692.18	B/.281,689.57
GRANOS	GUANDÚ	16.70	2,020.71	B/.33,745.86
RAICES Y TUB.	YUCA	17.50	4,443.42	B/.77,759.85
RAICES Y TUB.	OTOE	3.45	5,129.42	B/.17,696.50
RAICES Y TUB.	ÑAME	7.00	5,624.82	B/.39,373.74
RAICES Y TUB.	ÑAMPIL	0	B/.0.00	B/.0.00
HORTALIZAS	PAPA	3.49	B/.11,085.80	B/.38,689.44
HORTALIZAS	CEBOLLA	13.45	B/.0.00	B/.0.00
HORTALIZAS	TOMATE INDUSTRIAL	3.10	B/.9,663.00	B/.29,955.30
CURCUBITACEAS	MELON DE EXPORTACIÓN	10.80	B/.8,042.04	B/.86,854.03
CURCUBITACEAS	MELÓN LOCAL	10.06	B/.8,042.04	B/.80,902.92
CURCUBITACEAS	SANDÍA LOCAL	34.19	B/.6,050.18	B/.206,855.65

Cuadro de datos

MINISTERIO DE AMBIENTE

	CURCUBITACEAS	SANDÍA DE EXPORTACIÓN	1.40	B/.6,050.18	B/.8,470.25
	CURCUBITACEAS	ZAPALLO EXPORTACIÓN	1.40	B/.2,116.00	B/.2,962.40
	CURCUBITACEAS	ZAPALLO LOCAL	9.85	B/.2,116.00	B/.20,842.60
	CURCUBITACEAS	PEPINO	0.00	B/.5,041.31	B/.0.00
	FRUTALES	PLATANO	634.00	B/.9,341.33	B/.5,922,403.22
	FRUTALES	PIÑA	0.00	B/.24,415.00	B/.0.00
	FRUTALES	NARANJA	109.00	B/.2,787.21	B/.303,805.89
	FRUTALES	LIMON PERSA	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	FRUTALES	PAPAYA	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	FRUTALES	PITAHAYA	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	FRUTALES	GUAYABA	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	FRUTALES	AGUACATE	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	FRUTALES	GUANÁBANA	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	INDUSTRIALES	CAFÉ	568.40	B/.6,294.55	B/.3,577,822.22
	INDUSTRIALES	CACAO	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	INDUSTRIALES	CAÑA INDUSTRIAL	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	INDUSTRIALES	PALMA DE ACEITE	1.00	B/.0.00	B/.0.00
	INDUSTRIALES	COCO	0.00	B/.0.00	B/.0.00
	OTRAS TECNOLOGÍAS	Varios	84.00		
	TOTAL			3824.02	B/.126,540.00

	COMPROBANTE DE DATOS
	(Informe, análisis o reporte emitido)
	COMENTARIOS

Se registró la pérdida de 3,825.13 hectáreas del total de la superficie sembrada, atribuibles a la variabilidad climática, en especial las irregularidades en las lluvias, que afectó a las actividades económicas del país en general, complementadas con la presencia de los huracanes ETA e IOTA a finales del año calendario, entre otras. Importante mencionar la participación de 48,121 productores en la siembra y en cosecha 45,625; donde se superó en un 26.3% la proyección de la participación los productores (MIDA, 2021) .

Fuente: Equipo M&E, 2022

Ilustración 13 Hectáreas de cultivo pérdidas (Ha)

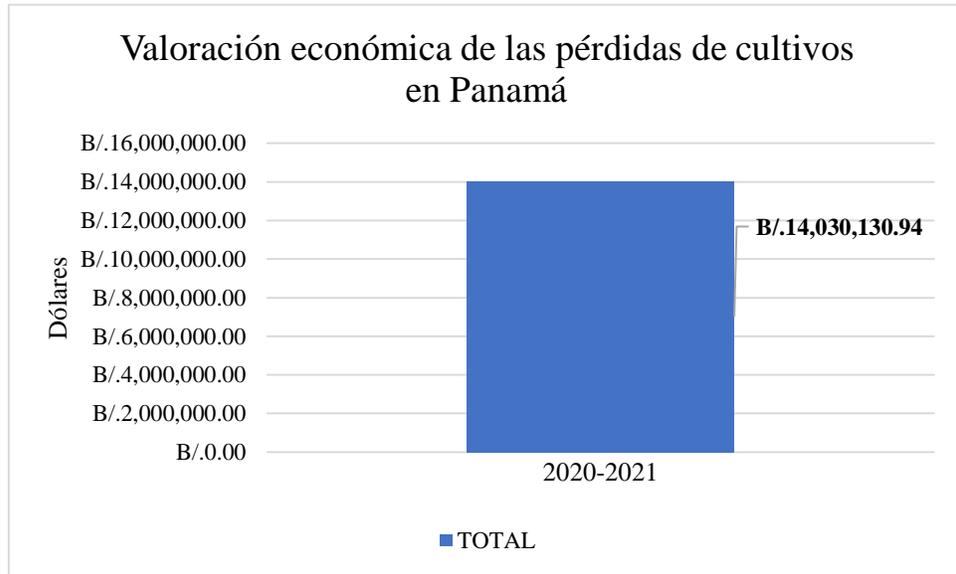
Año	Hectáreas de cultivo pérdidas (Ha)	Evento
2020-2021	3824.02	Presencia de los huracanes ETA e IOTA ⁶⁵

Fuente: Equipo M&E, 2022, 2022

Gráfico o recomendación con frase de tendencia	
---	--

⁶⁵ Hectáreas del total de la superficie sembrada pérdida, atribuibles a la variabilidad climática, en especial las irregularidades en las lluvias, que afectó a las actividades económicas del país en general, complementadas con la presencia de los huracanes **OTA e IOTA** a finales del año calendario, entre otras

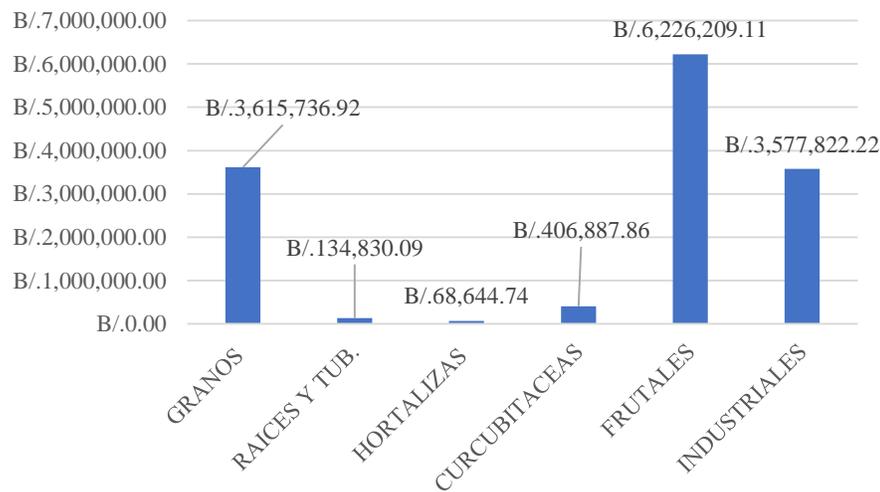
Ilustración 14 Valoración económica de las pérdidas de cultivos en Panamá: Año 2020-2021.



Fuente: Equipo M&E, 2022

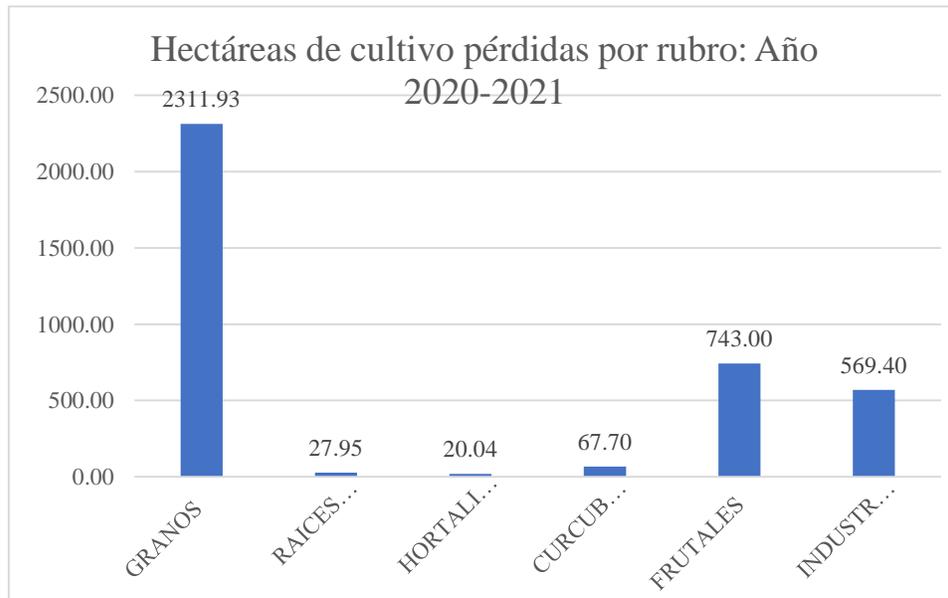
Gráfico 1 Valoración económica de las pérdidas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021.

Valoración económica de las pérdidas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021



Fuente: Equipo M&E, 2022

Gráfico 2 Hectáreas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021.



Fuente: Equipo M&E, 2022

Tendencia y desafíos

Con los datos recolectados se puede indicar que el valor de daños en los 35 cultivos analizados haciende hasta B/. 14, 030, 130. 94 para el año 2020 – 2021.

Por otro lado, según el Gráfico 2 “Valoración económica de las pérdidas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021” los cultivos frutales para ese año se caracterizan por presentar pérdidas económicas de B/.6,226,209.11 la más alta.

En contraste, con el Gráfico 3 “Hectáreas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021” vemos que los cultivos de granos presentan la pérdida más elevada de hectáreas sembradas con cifras de 2311.93 ha.

Considerando que el cultivo de granos representa un indicador de seguridad alimentaria es muy importante el monitoreo las pérdidas producidas anualmente producto del impacto de eventos climáticos extremos, de igual forma es relevante este monitoreo para otros cultivos que representan una gran inversión económica para los productores, a fin de disminuir su vulnerabilidad y brindar medidas de adaptación que responda a sus necesidades.

En ese sentido, se requerirá de una recopilación detallada de las pérdidas y daños en los diferentes cultivos, daños a activos disminución en el rendimiento entre otras variables con la finalidad de brindar soluciones que respondan al clima presente y permita la toma de decisiones.

2.15 Indicador No. 15 Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos

Huracán Eta y Iota-diciembre del 2020

Aunque en Panamá no paso directamente el Huracán Eta-Iota y los efectos percibidos por el evento, fueron indirectos; el Gobierno de **Panamá declaró Estado de Emergencia Ambiental** mediante la **Resolución No.85 del 7 de noviembre de 2020** en las provincias de **Bocas del Toro, Chiriquí, Herrera, Veraguas, Coclé, Panamá, Panamá Oeste y la comarca Ngäbe** ⁶⁶.

El 15 de noviembre el Consejo de Gabinete extendió el Estado de Emergencia para las **provincias de Colón, Darién, Los Santos, y las comarcas de Guna Yala, Madugandí, Emberá, Wounaan y Wargandí** ⁶⁷.

Como fondo inicial por el Estado de Emergencia se designó **B/. 100 millones de balboas** ⁶⁸. De ser necesario esa cantidad se podía incrementar. Sin embargo, no se encuentra información si esa totalidad se incrementó o se disminuyó.

Dentro de las contrataciones por el Estado de Emergencia Nacional (Resoluciones No 90 y No 33); durante el 15 de noviembre del 2020 al 6 de abril del 2021, **el total declarado por el Ministerio de Obras Publicas** según la publicación en la página de Panamá Compra fue de **B/. 83,387,803.44** ⁶⁹ de los cuales **B/. 41,602,263.95** se relación por el evento climático extremo. Es importante hacer la observación de que dentro de la descripción que aparece sobre los servicios u obras desarrolladas con el fondo, algunos de casos se pueden entender que es por causa de un evento extremo como lo fue para esa fecha el Huracán Eta e Iota, pero en otros casos no queda claro, si la obra o servicio se encontraba vinculado con el mismo.

Huracán Julia- octubre del 2022

Bajo la **Resolución de Gabinete No. 110 de 6 de octubre de 2022**, se declaró Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Panamá, Colón, Chiriquí y las comarcas Ngäbe Buglé y Guna Yala. **Este dispondrá de un fondo de B/. 25 millones de balboas** (según artículo 3 de la misma resolución) para la atención de desastres vinculado con lluvias de carácter intenso. El Estado de Emergencia fue declarado de forma previa al Huracán Julia (es decir dentro de ese fondo no se contemplaron los costos asociados a las afectaciones y pérdidas producto del impacto

⁶⁶ Ministerio de Presidencia <https://www.presidencia.gob.pa/Noticias/Gabinete-declara-Estado-de-Emergencia-Ambiental-por-paso-de-huracan-Iota-por-el-territorio-nacional->

⁶⁷ Ibem <https://www.presidencia.gob.pa/Noticias/Gabinete-declara-Estado-de-Emergencia-Ambiental-por-paso-de-huracan-Iota-por-el-territorio-nacional->

⁶⁸ Ministerio de Economía y Finanzas <https://www.mef.gob.pa/2020/11/recursos-asignados-a-la-emergencia-ambiental-tendran-un-uso-eficiente-y-transparente/>

⁶⁹ [Reporte Emergencia Ambiental Ministerio de Obras Públicas \(1\).xls \(panamacompra.gob.pa\)](#)

indirecto del Huracán). La vigencia del fondo por la cual se puede realizar contrataciones especiales será hasta al 30 de junio de 2023.

Tras el impacto indirecto por el Huracán Julia en Panamá se identificaron las zonas afectadas por el MOP en el corregimiento de Cerro Punta y Paso Ancho, del distrito de Tierras Altas en la Provincia de Chiriquí ⁷⁰.

En el corregimiento de Cerro Punta, se mostraron daños en las comunidades de Las Cumbres, Las Filipinas, Alto Pineda, así como **hundimiento de un paño de la carretera principal del corregimiento de Cerro Punta** ⁷¹.

En el **corregimiento de Paso Ancho, los principales daños (socavamiento de las viviendas)** se manifestaron en las comunidades de La Florentina, Bella Vista, Los Cantares y Arco Iris; por el paso de la corriente del río Chiriquí Viejo y la quebrada La Bruja ⁷².



Ilustración 15 Sector de la Florentina; donde se manifestaron uno de los mayores impactos tras el paso indirecto del Huracán Julia ⁷³.

⁷⁰ <http://www.mop.gob.pa/index.php/prensa/sala-de-prensa-2/item/2639-ministro-del-mop-hace-recorrido-por-afectaciones-en-tierras-altas-tras-el-paso-del-huracan-julia>

⁷¹ Ibem <http://www.mop.gob.pa/index.php/prensa/sala-de-prensa-2/item/2639-ministro-del-mop-hace-recorrido-por-afectaciones-en-tierras-altas-tras-el-paso-del-huracan-julia>

⁷² Ibem <http://www.mop.gob.pa/index.php/prensa/sala-de-prensa-2/item/2639-ministro-del-mop-hace-recorrido-por-afectaciones-en-tierras-altas-tras-el-paso-del-huracan-julia>

⁷³ <https://www.critica.com.pa/provincias/la-florentina-en-situacion-critica-tras-el-paso-del-huracan-julia-637968>

Lluvias continuas: 7, 8 de noviembre del 2022

Tras los avisos de Etesa de lluvias propias de la época ocasionados por el Sistemas de Bajas Presiones, la Zona de Convergencia Inter Tropical sobre el Caribe Panameño; se mostraron afectaciones principalmente en la provincia de Veraguas y Los Santos. Dentro de los pronósticos de Etesa para la **cuenca del Caribe** se esperaban precipitaciones aisladas (de ligera a moderada en intensidad) sobre la provincia de Bocas del Toro, Comarca Ngäbe Buglé, **norte de la provincia de Veraguas**, provincia de Colón y Comarca Guna Yala. En la **cuenca del Pacífico**, se pronosticó lluvias dispersas (de ligeras a moderadas en intensidad) sobre la provincia de Chiriquí, Provincias Centrales, **Sur de Azuero**, Golfo de Panamá, Panamá (Este y Norte) y provincia del Darién ⁷⁴.

Aunque este evento ocurrió dentro la normalidad de la época y no se encontraba sucediendo algún fenómeno extremo (como tormentas tropicales, onda tropical, otro) se registraron daños producto de las inundaciones como se muestra en las ilustraciones 9 y 10. Lo cual traerá consigo una inversión para sobreponerse a las afectaciones y evitar pérdidas (vinculadas con el sector transporte, agrícola, ganadero).



Ilustración 16 daños en la provincia de Los Santos (socavamiento), tras las lluvias continuas (propias de la época) entre 8 y 9 de noviembre⁷⁵.

⁷⁴ <https://www.hidromet.com.pa/es/actualizacion-del-pronostico-del-tiempo/27574?fecha=08/11/2022>

⁷⁵ <https://elcapitalfinanciero.com/mas-de-300-familias-son-afectadas-por-las-inundaciones-en-los-santos-herrera-y-veraguas/>

Hoja Metodológica No. 15 Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos

Nombre del indicador	Daños a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos
Área temática (Sector de la CDN)	asentamientos humanos, infraestructura sostenible
Enfoque	Impactos climáticos-Daños
Meta	Registro, monitoreo y evaluación de los daños económicos anuales vinculado a eventos climáticos extremos; en relación con las afectaciones en las infraestructuras críticas como los puentes y carretera.
Clasificación del IPCC (lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos
Descripción corta del indicador	Costos económicos que se incurren producto de las afectaciones por eventos climáticos extremos. Este estará en función de las obras realizadas para volver a las condiciones previas al evento extremo; las mismas pueden ir desde: despeje de vías o limpieza (derrumbes, deslaves de suelo, escombros, etc.); insumos y equipos empleados; rehabilitación de la estructura y reposición o construcción de la estructura.
Relevancia o pertinencia	Registrar los costos incurridos por afectaciones en infraestructuras vitales (ejemplo dentro del sector transporte terrestre: puentes, vías de acceso, otros) como el impacto de los eventos climáticos extremos; que, a su vez, servirá para identificar las zonas con mayor recurrencia de gastos (por rehabilitación o reposición de las estructuras). Con ello, también se podrá poner más atención y cuidado a las estructuras más vulnerables y propensas a riesgos; además de lograr la interacción del sector privado productivo (para evitar pérdidas).
Alcance	Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento climático extremo con respecto a una infraestructura afectada.

<p>Limitaciones</p>	<p>-Identificación de la estructura vinculada a la obra; es decir, la que se vio afectada y se necesita invertir para poder volver a las condiciones previas del evento climático extremo.</p> <p>-Determinar el grado de relación de las otras variables (mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo) sobre la magnitud de la afectación en relación con el fenómeno climático extremo.</p> <p>-El indicador atribuye el gasto económico únicamente al evento extremo; pues no se evalúa las otras variables. Con lo cual se puede incrementar el impacto del evento sin ser esta el causante principal. Tampoco no se analiza la vulnerabilidad de la zona ni de la estructura de forma previa al evento.</p> <p>-Este indicador no registra la ubicación de la infraestructura (referenciada por coordenadas) o el nombre del mismo; solo contiene la localización de la afectación por provincia.</p>
<p>Unidad de medida</p>	<p>numérica</p>
<p>Metodología del indicador</p>	<p>Por definir</p>
<p>Fórmula del indicador</p>	<p>Costos totales: despeje de vías o limpieza (derrumbes, deslaves de suelo, escombros, etc.) + insumos y equipos empleados+ rehabilitación de la estructura + reposición o construcción de la estructura + corte y mejoramiento de caminos</p>
<p>Definición de las variables que componen el indicador</p>	<p>Despeje de vías o limpieza: es el costo generado cuando producto del evento climático extremo se necesita despejar las vías/estructuras obstruidas (derrumbes, deslaves, escombros). Para ello necesitaran mano de obra calificada y equipos mecánicos. En esta sección solo entra el costo por contratar a una empresa que realice el trabajo; debería incluirse la mano de obra de instituciones públicas (SINAPROC, MOP), sin embargo, al utilizar equipo y mano de obra pagada por el Estado, resulta un poco complicado definir un costo por ello.</p> <p>Insumos y equipos: cuando se compra material de construcción o una empresa es contratada para arrendar su maquinaria.</p>

	<p>Rehabilitación de la estructura/infraestructura: son las acciones que involucran reparar el daño sin incurrir en un costo igual o mayor (equivalente al valor de la obra nueva).</p> <p>Reposición o construcción de infraestructuras: es el costo que se incurre cuando la afectación que presenta la estructura (dentro de la estimación de costos) supera o iguala el valor original de la obra; además del costo, también se toma en consideración la seguridad de la infraestructura posterior a las reparaciones.</p> <p>Corte y mejoramiento de caminos: dependiendo del tipo de camino (camino rural, secundario o principal) posterior a un evento climático extremo será necesario definir o restablecer la vía de acceso (camino). Dentro de las acciones por costo de corte y mejoramiento se encuentra movimiento de tierra, equipo, mano de obra.</p> <p>El costo por corte y mejoramiento de camino estará asociado al movimiento de tierra /la cantidad de metros cúbicos; también se puede estimar en base a la cantidad de horas por equipo que se trabaja en el corte o mejoramiento.</p>
Cobertura o Escala del Indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Provincia
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Tabla de datos o matriz
Institución fuente de datos	Panamá Compra, Ministerio de Obras Publicas
Contacto del flujo de datos	Por definir
Contacto del responsable del indicador	<p>Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa</p>

Disponibilidad de los datos (cualitativa y cuantitativa)	Datos de costos (cuantitativo) y observaciones(cualitativo) son de acceso publico en la página de Panamá Compra.
Periodicidad de los datos	Cuatrimestral
Periodicidad de recálculo o actualización del indicador	Anual
Período de la serie de tiempo actualmente disponible	2020-2021
Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos	Por definir
Relevancia para la toma de decisiones	Tener un registro histórico de los lugares afectados; asociados a una estructura, infraestructura de forma puntal, sirve para analizar el impacto de los eventos climáticos extremos sobre las mismas y a su vez qué medidas tomar para disminuir el impacto. Este recuento servirá también para reforzar el mantenimiento preventivo y predictivo en zonas con mayor impacto por eventos climáticos extremos; además de involucrar al sector productivo privado del país como contribuyente a las medidas de mitigación y adaptación.

**Relación del
indicador con los
objetivos de las
políticas, normas o
metas ambientales
de Panamá**

Para medir el progreso de los compromisos adquiridos internacionalmente, Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

ODS 9: industria, innovación e infraestructura

Meta 9.1: desarrollo de infraestructuras viables, sostenibles, resilientes y de calidad en miras de contribuir al desarrollo económico y bienestar humano.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Meta 11.1: al 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.

Meta 11.b: De aquí a 2020, incrementar el número de ciudades y asentamientos humanos que: adopten e implementen el uso eficiente de los recursos; mitigación y adaptación al cambio climático; resiliencia ante los desastres, reducción de riesgo de desastre en línea con el Marco de Sendai.

Decreto Ejecutivo No 44 del 2002; “Por el cual se reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana”.

Cuadro No 1: daños a infraestructuras vitales según los costos incurridos posterior al evento; por obra realizada.				
Fecha (año/mes)	Evento	Localización por provincia/comarca	Costo (balboas)	Obra
2020/ noviembre	Huracán Eta-Iota	Comarca Ngäbe Buglé	B/.782,938.62	Limpieza, remoción de derrumbes
		Comarca Ngäbe Buglé	B/.814,753.68	
		Chiriquí	B/.1,522,136.52	
		Veraguas	B/.463,214.64	Estudio, diseño, construcción
		Comarca Ngäbe Buglé	B/.1,139,890.60	
		Chiriquí	B/.1,898,875.50	
		Chiriquí	B/.5,773,720.00	
		Comarca Ngäbe Buglé	B/.1,944,230.60	Rehabilitación
		Panamá Oeste	B/.4,921,461.79	
		Chiriquí	B/.10,589,861.69	
		Veraguas	B/.97,457.21	Alquiler de equipo
		Veraguas	B/.193,456.00	
		Herrera	B/.334,524.80	
		Veraguas	B/.386,398.40	
		Veraguas	B/.386,398.40	
		Chiriquí	B/.588,093.40	
		Chiriquí	765,296.10	

Cuadro de datos

MINISTERIO DE AMBIENTE

			Chiriquí	B/.8,999,556.00	Corte y mejoramiento de camino
	2021/				
	2022/				
Fuente: Reporte de emergencias Ambiental ⁷⁶					
Gráfico o representación, con frase de tendencia	Gráfico No. 1 Daño a infraestructuras vitales por evento climático extremo (Huracán ETA-IOTA Panamá 2020).				

⁷⁶ Ibem [Reporte Emergencia Ambiental Ministerio de Obras Públicas \(1\).xls \(panamacompra.gob.pa\)](#)

Daño a infraestructuras vitales por evento climático extremo (Huracán Eta-Iota Panamá 2020)

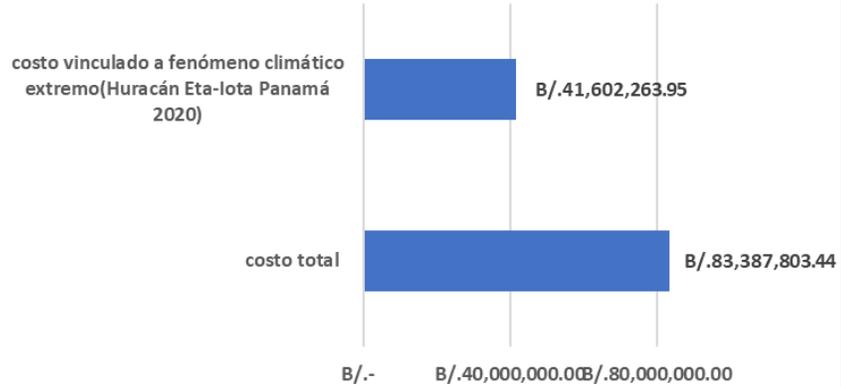


Gráfico No. 2 Costo total frente al costo vinculado a fenómeno climático extremo.

Costo total frente al costo vinculado a fenómeno climático extremo (Huracán Eta e Iota-Panamá 2020)

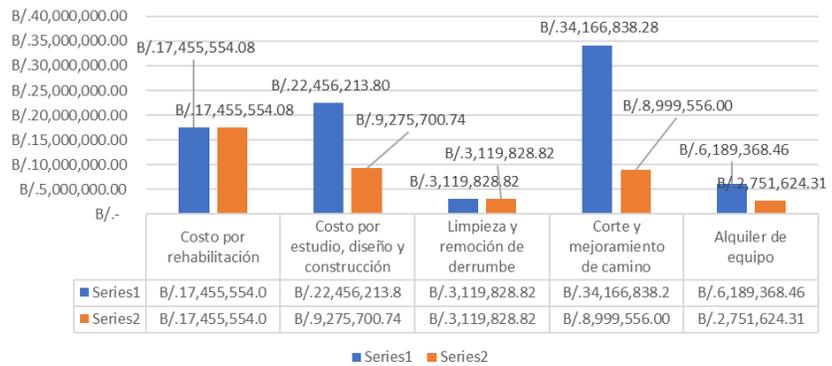
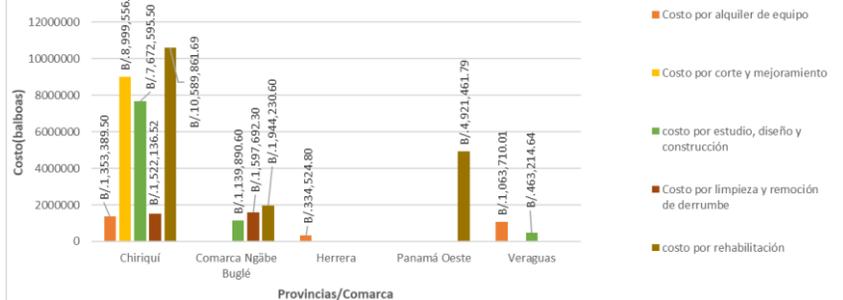


Gráfico No. 3 Costos incurridos en estructuras vitales por el impacto de fenómenos climáticos extremos en Panamá

Costos incurridos en estructuras vitales por el impacto de fenómenos climáticos extremos en Panamá (Huracán Eta e Iota 2020)



<p>Tendencia y desafíos</p>	<p>-Asociar el costo por la afectación con una/ las estructuras involucradas.</p> <p>-Identificar el lugar de la afectación además de la provincia, por distrito, corregimiento y el lugar; de ser posible tener una georreferencia.</p> <p>-Registrar las afectaciones según las unidades de medidas empleadas. Ejemplo la cantidad de metros afectados (carreteras, caminos, puentes); el área (metros cuadrados) que sufrió deslizamiento de terreno y los metros cúbicos de tierra o escombros removidos. Lo cual hará más objetivo el análisis de los daños en las infraestructuras vitales; pues, si bien es cierto la entidad responsable dentro del estado subcontrata a otras empresas, el costo variará según empresa ofertante.</p> <p>-Definir o encontrar una función de costo para las infraestructuras consideradas (puentes, carreteras, otras); donde el gasto resultante por eventos climáticos extremos(peligros), evalúe no solo los impactos (el dinero empleado para restaurar o reponer la obra) sino también la vulnerabilidad de la estructura (falta de mantenimiento), exposición del lugar.</p> <p>-Registrar el costo asociado por daños a infraestructuras vitales, así como la estructura afectada y su ubicación; aunque no se vea ligada a un fenómeno climático extremo. Esto, por a veces determinar si un evento climático fue extremo o no, toma algo de tiempo. Además, que las afectaciones pueden resentir la infraestructura o fortalecerla (si se intervine correctamente).</p>

2.16 Indicador No. 16: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos

Al ocurrir un evento climático extremo relacionado con la vida de las personas y las viviendas; las entidades encargadas de atender las emergencias son: SINAPROC, MIVIOT, MIDES, CRUZ ROJA, MOP. De estas, el SINAPROC, es la primera en identificar daños o afectaciones en las viviendas para que luego, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), se encargue de realizar la evaluación: daño total y daño parcial.

Con el impacto indirecto del Huracán Eta-Iota (2020), Panamá se vio afectada en diversos puntos del país; según la cantidad de viviendas que registraron afectaciones y aquellas que se les brindó una reconstrucción o reparación. Es importante tener en cuenta que el MIVIOT, luego de realizar una inspección y evaluar el estado de la vivienda, hace una evaluación social, para posteriormente decidir cuál será la ayuda brindada (las familias con un estado socioeconómico capaz de solventar las afectaciones, no son tomadas en cuenta por el MIVIOT; es decir, el costo por las afectaciones (reconstrucción o reparación) por un evento climático extremo desde esta entidad sólo incluye cierta parte de la población, no el total).

El recuento a nivel nacional de viviendas afectadas se mostró de (866-1035)⁷⁷⁸ y el número de unidades básicas a desarrollar en ese momento fue de 430⁷⁹ (**330 viviendas que se planteó fueran construidas por la empresa privada, a través de la Dirección de Ingeniería y Arquitectura y 100 construidas por la gestión del MIVIOT.** Estas viviendas son **consideradas como daño total** porque la vivienda no se puede habitar o porque requiere reubicación) a 455⁸⁰. Adicionalmente, se proyectó beneficiar 200 familias (mejoras habitacionales; afectaciones de manera parcial)

Dentro de las provincias con mayores afectaciones (mostrado en la tabla No X) se encontró la provincia de Chiriquí (con 619 familias/ viviendas afectadas); en el distrito de Barú (con 235 familias/viviendas afectadas), Tierras Altas (con 204 familias/ viviendas afectadas), Alanje (con 119 familias/ viviendas afectadas), Renacimiento (con 37 familias/ viviendas afectadas), Bugaba (con 13 familias/ viviendas afectadas), Jaramillo (con 7 familias/ viviendas afectadas), Gualaca (con 4 familias/ viviendas afectadas). Seguido, la Comarca Ngäbe Buglé (275 familias/ viviendas afectadas).

Según datos del MIVIOT, el costo promedio para una unidad básica (vivienda) es de 8,837.57 balboas; cuando se trata de instalación de tuberías de agua potable y alcantarillado sanitario, electricidad, el costo promedio por vivienda oscila por los 962.41 balboas. Pero, es muy importante tener en cuenta que cuando sucede una emergencia vinculada a un evento climático extremo, los costos por reconstrucción o reparaciones menores son escogidas mediante licitación; los precios variarían.

⁷⁷ Panamá Compra, Pliego de Cargos/ Lugares de Entrega [Pliego de Cargos 2021-0-14-0-99-EM-016709 - Vista Previa | PanamaCompra](#)

⁷⁸ Panamá Compra, Pliego de Cargos/ Resolución de Estado de Emergencia [Pliego de Cargos 2021-0-14-0-99-EM-016690 - Vista Previa | PanamaCompra](#)

⁷⁹ Ibem [Pliego de Cargos 2021-0-14-0-99-EM-016709 - Vista Previa | PanamaCompra](#)

⁸⁰ Ibem [Pliego de Cargos 2021-0-14-0-99-EM-016690 - Vista Previa | PanamaCompra](#)

En la tabla No Y se observa el costo ligado en construcción de viviendas (seleccionadas por el MIVIOT) tras las afectaciones por un evento climático extremo (Huracán Eta-Iota en el 2020). Se debe resaltar que dentro el informe de costos por Emergencia Ambiental por parte del MIVIOT, existen otros gastos que no corresponden a las afectaciones del evento climático extremo que se hace referencia.

Cuadro No. 16 número de viviendas afectadas tras el impacto indirecto del Huracán Eta-Iota en Panamá por provincia, distrito, corregimiento y unidades a reconstruir por el MIVIOT, según provincia.

Provincia	Distrito	Corregimiento	Familias afectadas/ viviendas	Unidades a construir
Bocas del toro	Changuinola	El Empalme	19	10
	Total		19	
Coclé	La Pintada	La Pintada	3	10
	Penonomé	Penonomé	3	
		Pajonal	2	
	Antón	San Juan de Dios	5	
Total			13	
Colón	Santa Isabel	Palmira	2	0
	Total		2	
Chiriquí	Alanje	Guarumal Arriba	8	56
		Nuevo México	94	
		Orilla del Río	7	
		Divalá	10	
	Barú	Baco	208	110
		Progreso	24	
		Pto. Armuelles	3	
	Boquete	Jaramillo	7	
	Tierras Altas	Paso Ancho	156	130
		Cerro Punta	48	
	Gualaca	Hornito	4	4
	Bugaba	San Isidro	1	
		Quebrada Grande	2	
		Arenales	10	
	Renacimiento	Río Sereno	18	25
Monte Lirio		3		
Santa Clara		16		
Total			619	
Herrera	Santa María	Santa María Cabecera	11	5
	Total		11	
Panamá	Panamá	Alcalde Díaz	16	10
		Ancón	1	
		Chilibre	10	

		Las Cumbres	16	
		Ernesto Córdoba Campos	2	
		Total	45	
Veraguas	Soná	Cabecera	1	10
	Santa Fe	Río San Luis	2	
		Santa Fe	1	
		Lagrimoso	1	
		Las Brujas	1	
	Las Palmas	Viguí	1	
	Cañazas	El Picador	6	
	Santiago	Urraca	1	
		Total	14	
Panamá Oeste	San Carlos	La Laguna	8	35
		Los Llanitos	14	
	Chame	Chame	15	
		Total	37	
Comarca Ngäbe Buglé	Besikó	Soloy	11	50
			129	
	Munä	Cerro Puerco	1	
		Chichica	2	
		Dikeri	23	
			78	
	Kankintú	Kankintú	1	
		Samboa	1	
			6	
	Nole Duima	Hato Chamí	2	
			19	
	JIRONDAY		2	
		Total	275	
		Viviendas afectadas	1035	455

Fuente: reporte de licitación - Panamá Compra⁸¹

Tabla No Y: costo asociado por construcción de viviendas por evento climático extremo

Año	Evento	Viviendas afectadas		Unidades de vivienda a construir		Costo asociado
2020	Huracán Eta-Iota	866	1035	375	455	2642395.27

Fuente: reporte de emergencia ambiental-Panamá Compra⁸² (MIVIOT, 2021)

⁸¹ Ibem [Pliego de Cargos 2021-0-14-0-99-EM-016690 - Vista Previa | PanamaCompra](#)

⁸² Panamá Compra, Informe de Emergencia Ambiental/Huracán Eta-Iota(2020)47f83b7d126d0b4e62d4805965fe6f83985c1cc363ad873c51a3bdf72d47529d.xlsx (panamacompra.gob.pa)

Hoja Metodológica No. 16 Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos

Nombre del indicador	Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos
Enfoque	Impactos climáticos-Daños
Meta	Monitoreo y evaluación de los daños / afectaciones que manifiestan las viviendas tras un evento climático extremo; a través del registro de costos totales (viviendas a reponer o reparar por parte del MIVIOT) que se incurren para sobreponerse a los daños.
Clasificación del IPCC (lento progreso o eventos extremos)	Eventos extremos
Descripción corta del indicador	Número de viviendas afectadas por provincia y distrito tras un evento climático extremo; asociado también la cantidad de viviendas a reponer (MIVIOT) y el costo asociado a ello (como daño de esa muestra afectada). Estos costos estarán vinculados tanto a la construcción, reparación de viviendas y materiales de construcción.
Relevancia o pertinencia	Identificar el número de viviendas afectadas según su ubicación; a través de una línea de tiempo, según los eventos climáticos extremos ocurridos sirve para identificar la magnitud y vulnerabilidad de la zona. De igual forma el registro de los costos incurridos para reponer viviendas afectadas o por la reparación, sirve para evaluar la magnitud del evento con respecto a los gastos para volver a condiciones previas o seguras. También ayuda a monitorear si el recurso económico destinado en paralelo con el número de casas afectadas por una emergencia (evento climático extremo) se ha incrementado o disminuido con los años ; esto con el objetivo de realizar esfuerzos previos a los eventos climáticos extremos en vez de posteriores, y así reducir los gastos.
Alcance	Recuento del número de viviendas afectadas dentro del país por provincia y distrito, así como la cantidad de viviendas a construir o reparar (según se establezca por el MIVIOT). Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento climático extremo con respecto al número de viviendas afectadas (únicamente las beneficiadas por el MIVIOT para la reposición de la vivienda o materiales).

<p>Limitaciones</p>	<p>-El número de viviendas identificadas con afectaciones (por parte del MIVIOT) se vincula con sectores social-económicamente vulnerables (o con dificultades para reponer los daños en las viviendas); es decir, el indicador no reflejara el número de viviendas totales con daño, posterior a un evento climático extremo.</p> <p>-Solo una porción de las viviendas identificadas con afectaciones es seleccionada para reponer sus daños y esto será el reflejo de los daños en los costos.</p> <p>-El indicador no refleja los costos distribuidos por provincias, distrito ni corregimiento.</p> <p>-No se detalla o profundiza los costos incurridos por las afectaciones con respecto a las vulnerabilidades de las viviendas no atribuibles al evento climático extremo (ubicación, estructura).</p> <p>Analizar vulnerabilidades de las viviendas no atribuibles al evento climático extremo (ubicación, estructura) para estimar la magnitud verdadera del evento.</p>
<p>Unidad de medida</p>	<p>numérica</p>
<p>Metodología del indicador</p>	<p>Por definir</p>
<p>Fórmula del indicador</p>	<p>Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos: suma de viviendas afectadas</p> <p>Daño a viviendas por eventos climáticos extremos: número de viviendas a construir o reparar* costo incurrido (materiales, equipo, mano de obra)</p> <p>Daño a viviendas por eventos climáticos extremos: suma de costos por construcción o reparación</p>
<p>Definición de las variables que componen el indicador</p>	<p>Viviendas afectadas: es el recuento de viviendas identificadas con afectaciones (totales o parciales) posterior a un evento climático extremo.</p> <p>Viviendas por construir o reparar: viviendas identificadas por el MIVIOT como vulnerables técnicas, social y económicamente.</p>

	<p>Costo incurrido: dinero invertido por el MIVIOT para la construcción de viviendas o reparación de daños; en relación con los daños identificados de un evento climático extremo.</p>
Cobertura o Escala del Indicador	Nacional
Nivel de desagregación	Provincia
Tipo de fuente de levantamiento de los datos	Tabla de datos o matriz
Institución fuente de datos	Panamá Compra, MIVIOT
Contacto del flujo de datos	Por definir
Contacto del responsable del indicador	<p>Maribel Pinto, Dirección de Cambio Climático mpinto@miambiente.gob.pa</p> <p>Israel Torres, Dirección de Cambio Climático itorresj@miambiente.gob.pa</p>
Disponibilidad de los datos (cualitativa y cuantitativa)	Datos de costos (cuantitativo) y número de viviendas afectadas (cuantitativo).
Periodicidad de los datos	Cuatrimestral
Periodicidad de recálculo o actualización del indicador	Anual
Período de la serie de tiempo actualmente disponible	2020-2021
Requisitos de coordinación	Por definir

<p>interinstitucional para que fluyan los datos</p>	
<p>Relevancia para la toma de decisiones</p>	<p>-Monitorear y evaluar el impacto de los eventos climáticos extremos en el sector vivienda para destinar fondos en medidas correctivas, preventivas y de adaptación, tanto por sector estatal (MIVIOT) como el privado; evitando el gasto recurrente de recursos económicos y la pérdida de vida humana.</p>
<p>Relación del indicador con los objetivos de las políticas, normas o metas ambientales de Panamá</p>	<p>Para medir el progreso de los compromisos adquiridos internacionalmente, Este indicador contribuirá al avance de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:</p> <p>ODS 9: industria, innovación e infraestructura</p> <p>Meta 9.1: desarrollo de infraestructuras viables, sostenibles, resilientes y de calidad en miras de contribuir al desarrollo económico y bienestar humano.</p> <p>ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles</p> <p>Meta 11.1: al 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.</p> <p>Meta 11.b: De aquí a 2020, incrementar el número de ciudades y asentamientos humanos que: adopten e implementen el uso eficiente de los recursos; mitigación y adaptación al cambio climático; resiliencia ante los desastres, reducción de riesgo de desastre en línea con el Marco de Sendai.</p> <p>Decreto Ejecutivo No 44 del 2002; “Por el cual se reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana”.</p>

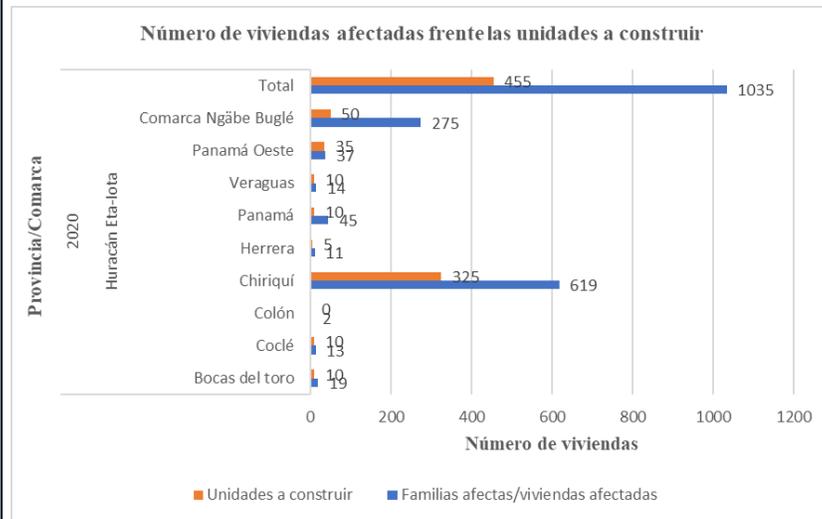
Cuadro de datos

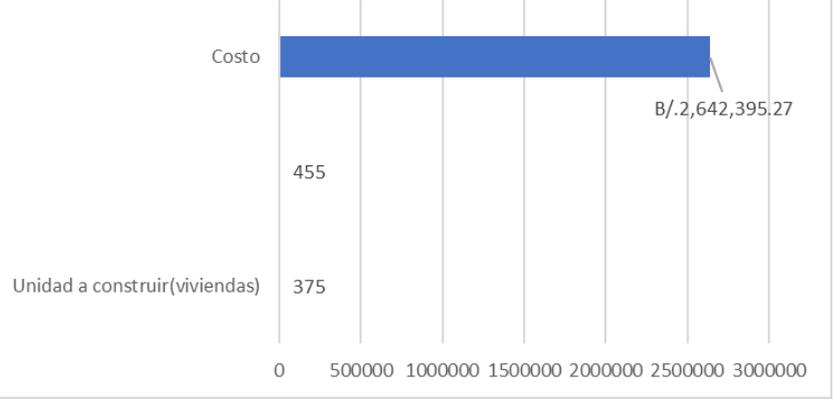
MINISTERIO DE AMBIENTE

Año	Evento	Provincia	Distrito	Viviendas afectadas	Viviendas a construir
2020	Huracán Eta-Iota	Bocas del Toro	Changuinola	19	10
		Coclé	La Pintada	3	10
			Penonomé	5	
			Antón	5	
		Colón	Santa Isabel	2	0
		Chiriquí	Alanje	119	325
			Barú	235	
			Boquete	7	
			Tierras Altas	204	
			Gualaca	4	
			Bugaba	13	
			Renacimiento	37	
		Herrera	Santa María	11	5
		Panamá	Panamá	45	10
		Veraguas	Soná	1	10
			Santa Fe	5	
			Las Palmas	1	
			Cañazas	6	
			Santiago	1	
		Panamá Oeste	San Carlos	22	35
			Chame	15	
		Comarca Ngäbe Buglé	Besikó	140	50
			Munä	104	
			Kankintú	8	
			Nole Duima	21	
			Jironday	2	
Año	Evento	Costo			
2020	Huracán Eta-Iota	B/. 2,642,395.27			

Gráfico o representación, con frase de tendencia

Gráfico No. 1 Número de viviendas afectadas y unidades a construir



	<p>Costo asociado a los daños - sector viviendas por eventos climáticos extremos(Huracán Eta-Iota 2020)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Costo</td> <td>B/2,642,395.27</td> </tr> <tr> <td>Unidad a construir(viviendas)</td> <td>375</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Costo	B/2,642,395.27	Unidad a construir(viviendas)	375
Categoría	Valor						
Costo	B/2,642,395.27						
Unidad a construir(viviendas)	375						
<p>Tendencia y desafíos</p>	<p>No se puede hablar aún de tendencia; se necesita recabar más datos por parte de las entidades directamente vinculadas.</p> <p>-Recabar el costo total asociado por las afectaciones (costo por construcción o reparación) además de la población seleccionada por el MIVIOT (vulnerable técnica, social y económicamente).</p> <p>-Analizar vulnerabilidades de las viviendas no atribuibles al evento climático extremo (ubicación, estructura).</p>						

3 Protocolos para la recolección de los datos

3.1 Indicador Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región

Datos Generales del Indicador

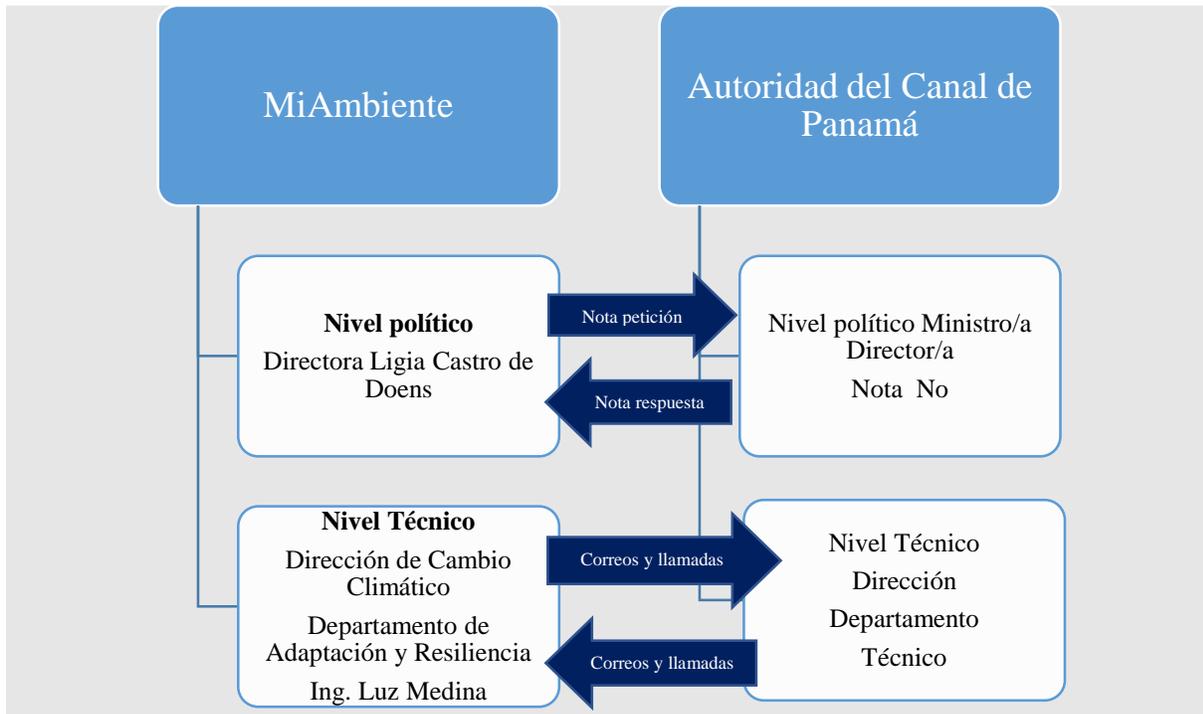
- Nombre: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Luz Medina
- Serie de tiempo Disponible: 2010 – octubre 2022
- Periodo de actualización: Anual.

Variables del indicador

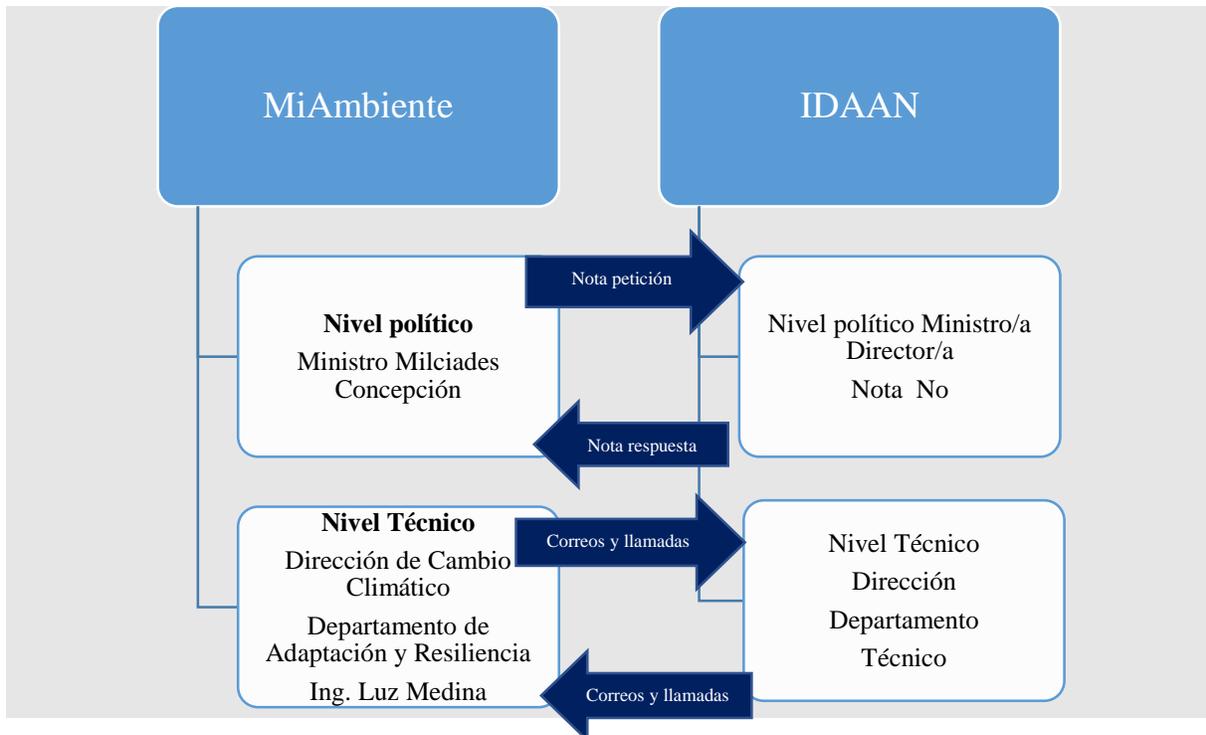
Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región	Afectación por lluvias	Boletines estadísticos, informes mensuales, anuales, noticias.	Se debe realizar la consulta a las instituciones que cuentan con la información de los datos. Verificar en páginas web las publicaciones de los boletines.	Número	Se ha creado un esquema para el recálculo y recolección de los datos. Se debe promover acuerdos institucionales dentro del ministerio para que se use este formato de reporte.	Número de plantas potabilizadoras en operación afectadas por lluvias torrenciales y sequías, por provincia.
	Afectación por sequías.			Número		

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022.



Fuente: Equipo M&E, 2022

Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Director General Juan Antonio Ducret	Karina Batista Oscar Marín Magda Quirós
Autoridad del Canal de Panamá	Administrador Ricaurte Vásquez	Asesoría Jurídica Daniel Infante Gerente de la Dirección de Aguas Erick Córdoba

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.2 Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo

Datos Generales del indicador

- Nombre: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo.
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Luz Medina
- Serie de tiempo Disponible: 2010-2022
- Periodo de actualización: Anual.

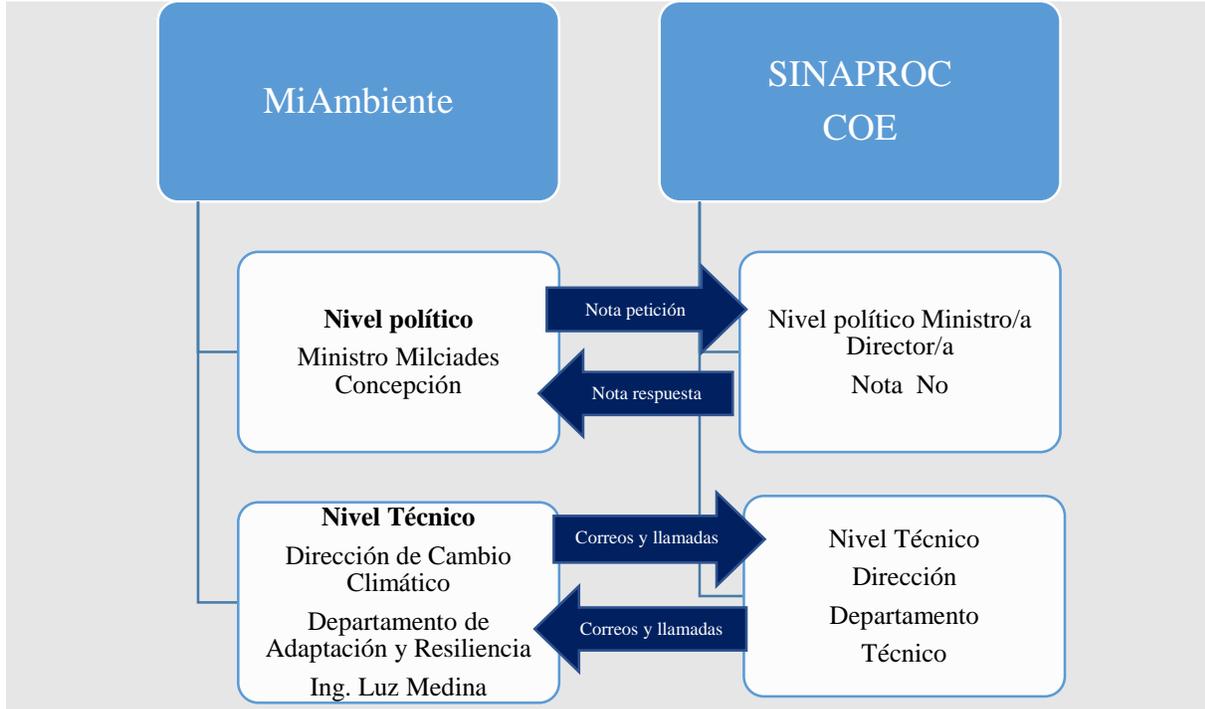
VARIABLES DEL INDICADOR

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo.	Cantidad de familias beneficiadas	Boletines estadísticos, informes mensuales, anuales, reportes periodísticos.	Se debe realizar la consulta a las instituciones que cuentan con la información de los datos. Verificar en páginas web las publicaciones de los boletines.	Número	Se encuentra en proceso de desarrollo de un esquema para el recálculo y recolección de los datos. Se debe promover acuerdos institucionales dentro del ministerio para que se use este	Número de familias/personas beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo.

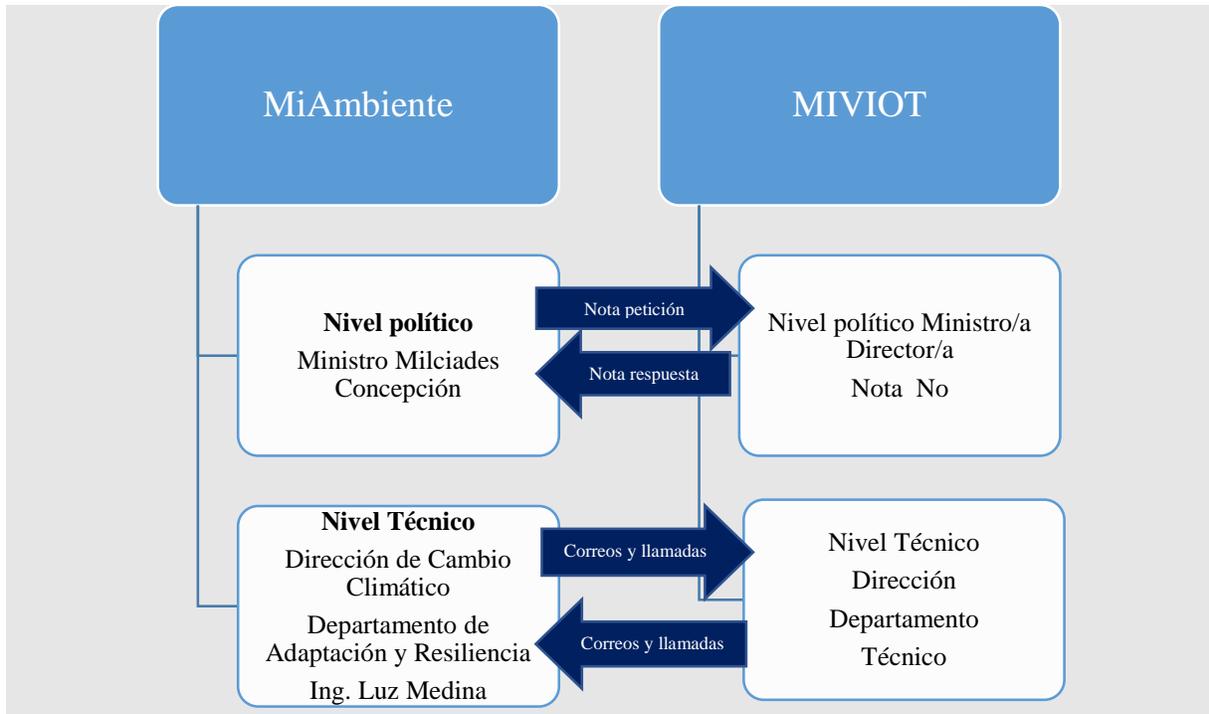
					formato de reporte.	
--	--	--	--	--	---------------------	--

Fuente: Equipo M&E, 2022

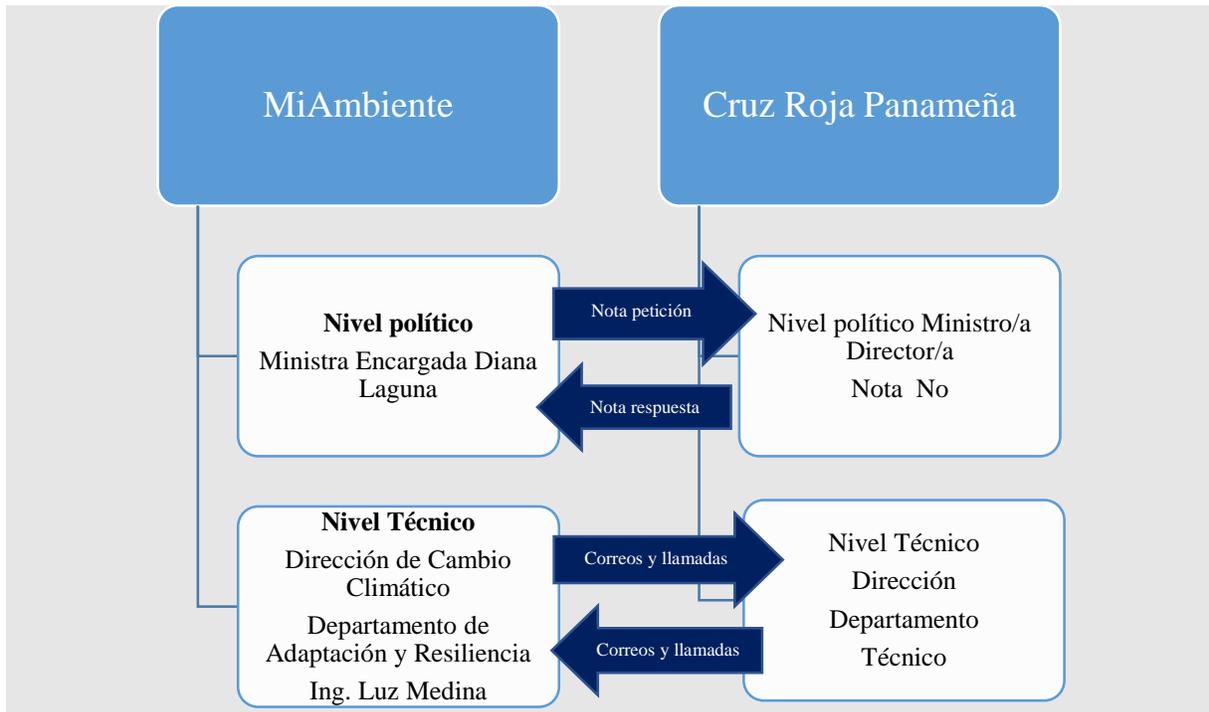
Organización Intra e Interinstitucional



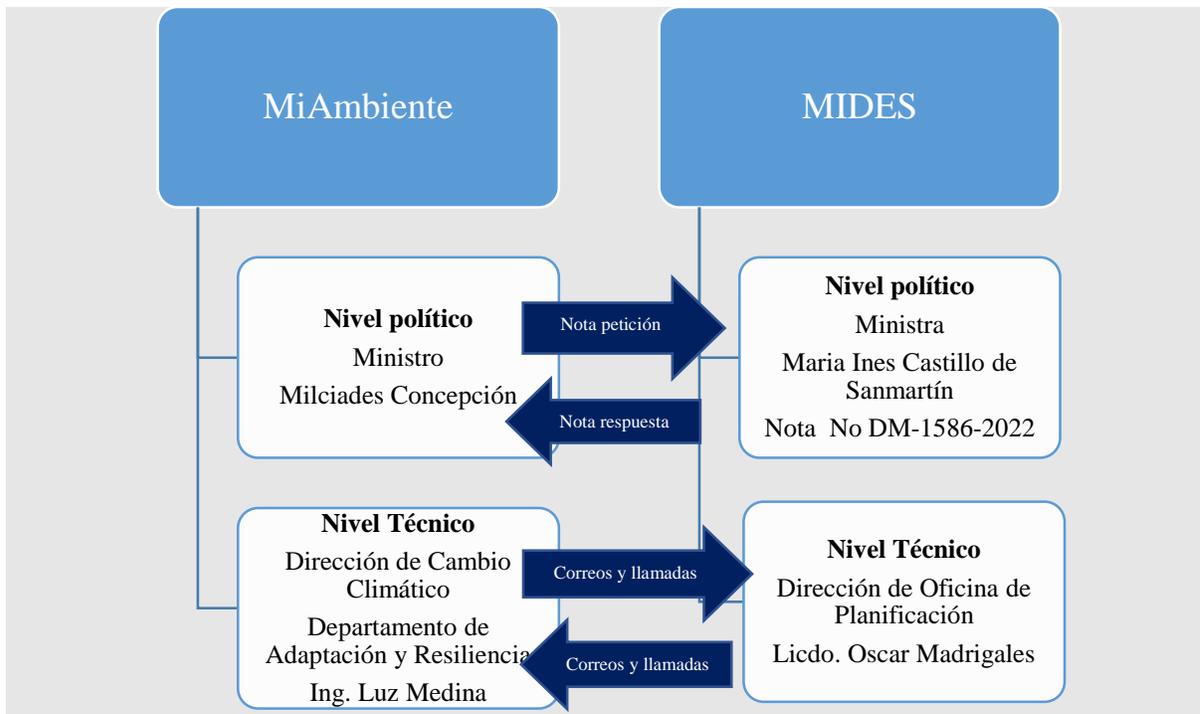
Fuente: Equipo M&E, 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022

Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) Centro de Operaciones de Emergencias (COE)	Director General Carlos Rumbo	Luis Villamonte Rene García Reyes Jiménez José Marrone
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Ministro Rogelio Paredes	Edna Atencio Roberto García Ivor Pitti
Cruz Roja	Presidente Nacional Elías Solís González	Daniel González
Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)	Ministra María Inés Castillo de Sanmartín.	Oscar Madrigales

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.3 **Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras**

Datos generales

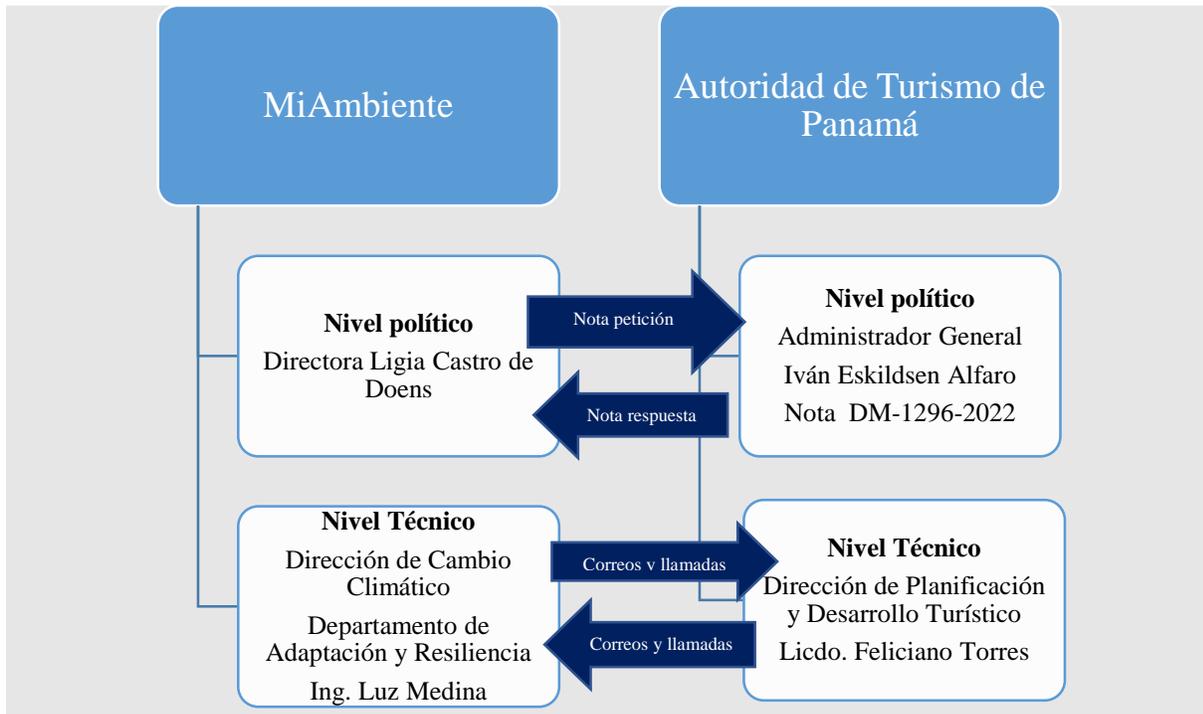
- Nombre: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Luz Medina
- Serie de tiempo Disponible: 2022
- Periodo de actualización: Anualmente

Variables del indicador

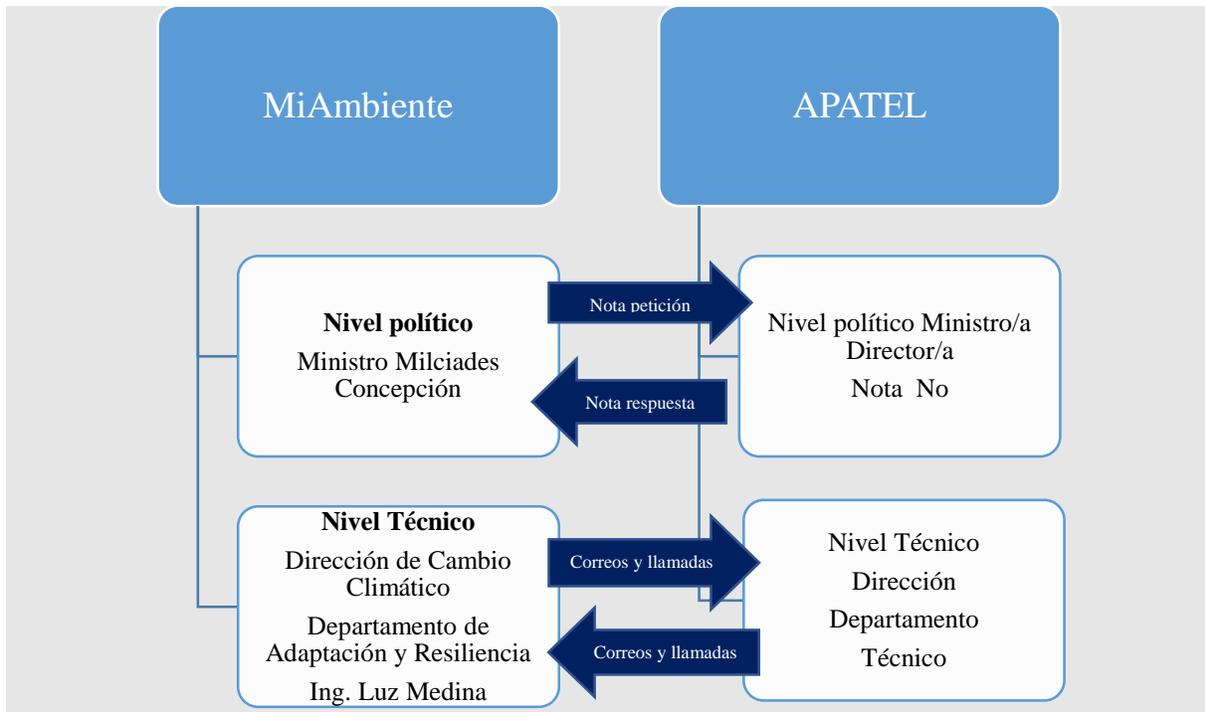
Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras	Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso	Encuesta	Se debe realizar la consulta a la institución que cuenta con la información de los datos.	Número	Se ha creado un esquema para el recálculo y recolección de los datos. Se debe promover acuerdos institucionales dentro del ministerio para que se use este formato de reporte.	Pérdidas en las infraestructuras turísticas como consecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos y de lento progreso.

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022

Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)	Administrador General Iván Eskildsen Alfaro	Feliciano Torres Eric Palacio
Asociación Panameña de Hoteles (APATEL)	Presidente Raúl Jiménez	Raúl Jiménez Berta Lange

Fuente: Equipo M&E, 2022

Indicador: **Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías**

Datos generales

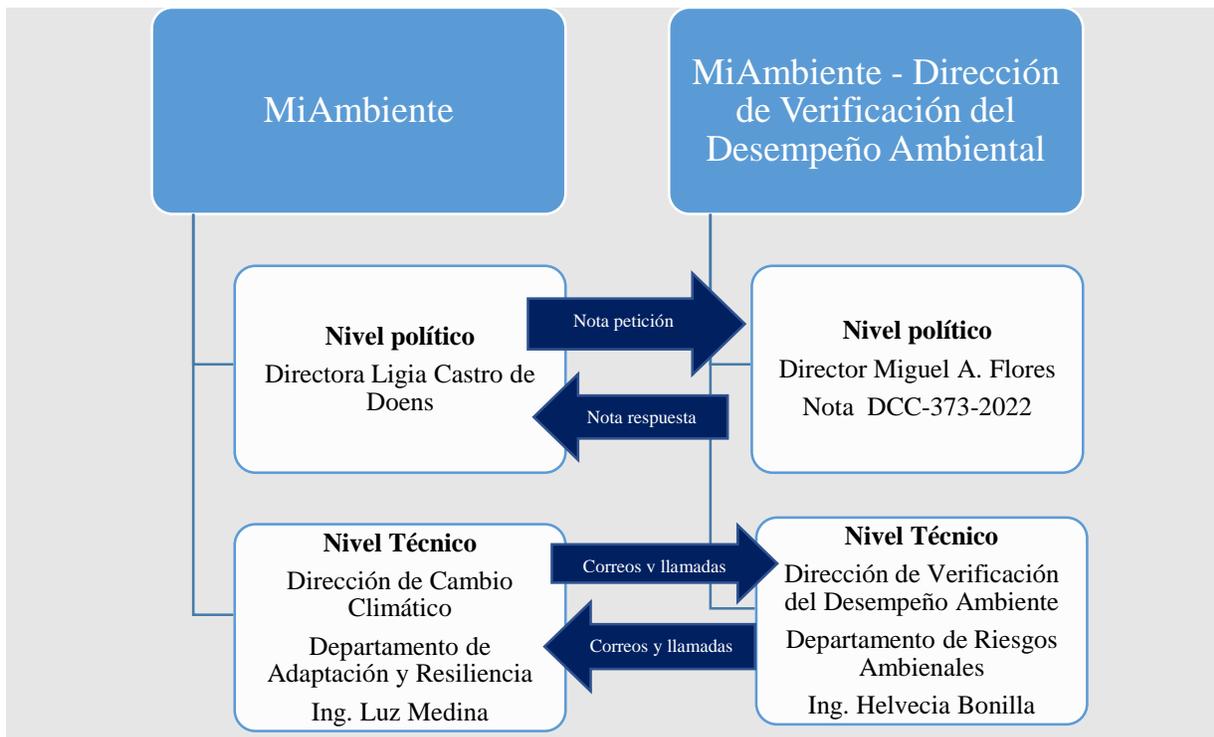
- Nombre: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Luz Medina
- Serie de tiempo Disponible: 1998,2015,2016,2019.
- Periodo de actualización: Considerando la recurrencia del Fenómeno de El Niño, el cual oscila entre 2 y 7 años.

Variables del indicador

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías	Superficie afectada por incendios en eventos de sequías	Plantilla elaborada por el equipo de M&E	Verificar en las páginas web del MiAMBIENTE SINIA	Número (hectáreas)	Se encuentra en proceso de desarrollo de esquema para el recálculo y recolección de los datos. Se debe promover acuerdos institucionales dentro del ministerio para que se use este formato de reporte.	Número de incendios espontáneos atribuibles a altas temperaturas atendidos como incendios de masa vegetal Superficie afectada por incendios de masa vegetal en años con presencia del Fenómeno del Niño.

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Ministerio de Ambiente Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental	Ministro Milciades Concepción	Helvecia Bonilla Amelia Mercedes Muñoz José David Delgado

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.4 Indicador “Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos”

Datos Generales del indicador

Nombre: “Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos”

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución Responsable del Datos: Entidad: Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)

Técnico responsable de proporcionar el dato:

Sistema Nacional de Protección Civil

- Nombre: Carlos Rumbo / Reyes Jiménez
- Correo: crumbo@sinaproc.gob.pa / ytunon@sinaproc.gob.pa / nikieli1960@gmail.com

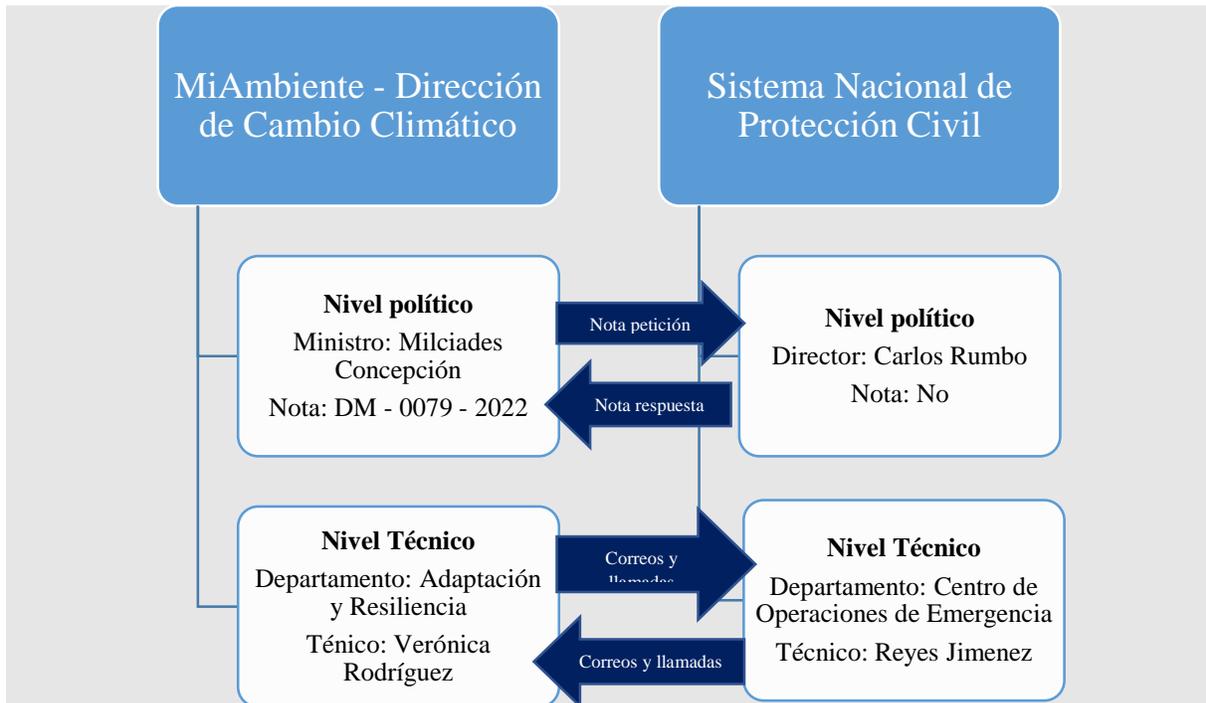
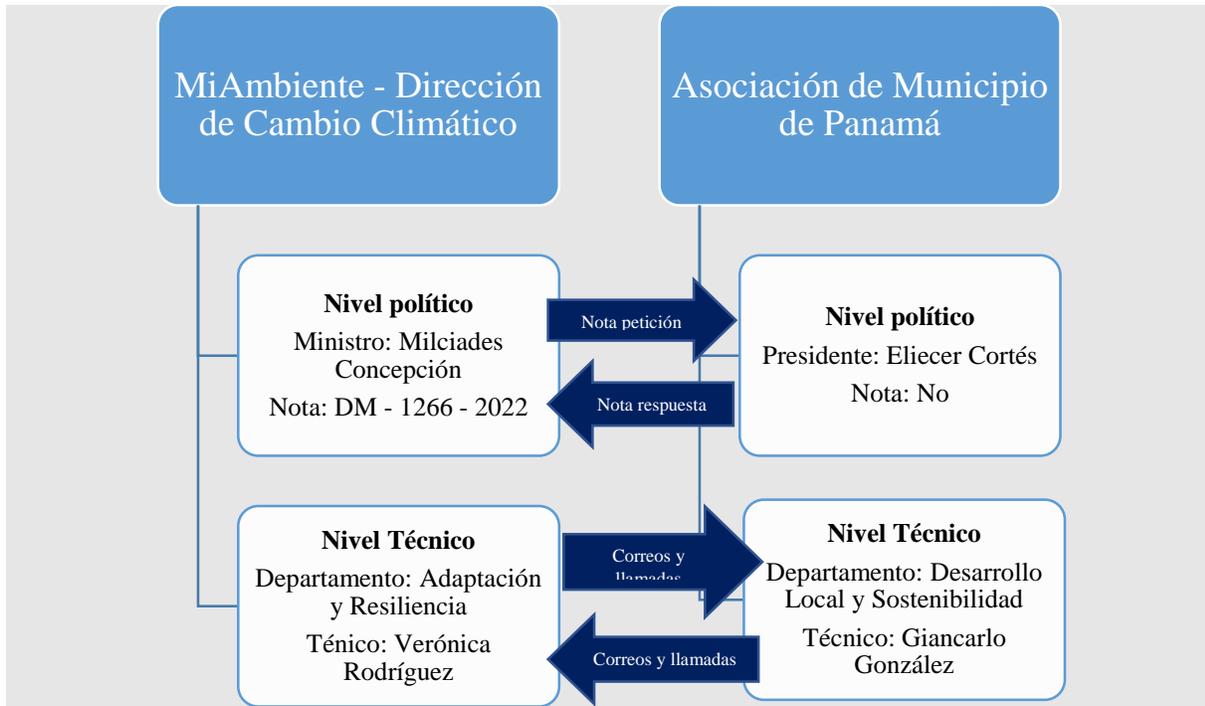
Asociación de Municipios de Panamá

- Nombre: Eliécer Cortés / Giancarlo González
- Correo: info@amupa.org.pa / giancarlomg@hotmail.es

Serie de tiempo Disponible: 1990 – 2019

Periodo de actualización: Cada tres años

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

Indicador	Variables	Fuente	Pasos a seguir para obtener los datos	Unidad de Medida	Observaciones (actualizaciones, revisiones, cálculos)	Diferencias con definición internacional
Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos	Número de eventos climáticos extremos (inundación, marejadas, deslizamiento, sequías, entre otros)	Sistema Nacional de Protección Civil Asociación de Municipios de Panamá	Explorar registro administrativo	Número	Cada tres años	Número de municipios con alta recurrencia de desastres hidrometeorológicos” de México

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.5 Protocolo del indicador “Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos”

Datos Generales del Indicador

Nombre: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución Responsable de Dato: Ministerio de Economía y Finanzas

Dirección Responsable del Dato: Dirección de Presupuesto de la Nación (DIPRENA)

Técnico responsable de proporcionar el dato:

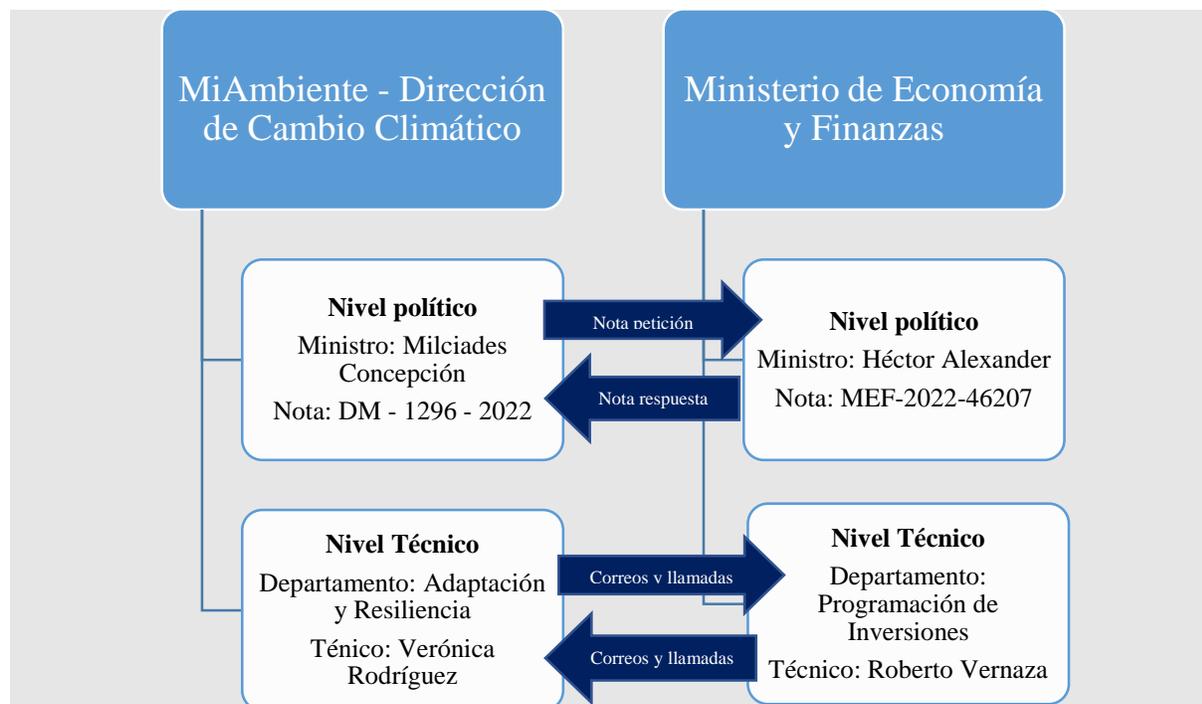
Ministerio de Economía y Finanzas

- Nombre: Héctor Alexander / Roberto Vernaza
- Correo: tdeleon@mef.gob.pa / rvernaza@mef.gob.pa

Serie de tiempo disponible: 2015 – 2022

Periodo de actualización: Cada 3 años

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

Indicador	VARIABLES	Fuente	Pasos a seguir para obtener los datos	Unidad de Medida	Observaciones (actualizaciones, revisiones, cálculos)	Diferencias con definición internacional
Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos	Recursos económicos	Ministerio de Economía y Finanzas	Explorar registro administrativo	Número	Cada tres años	No se cuenta con un indicador similar a nivel internacional

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.6 Protocolo del indicador “Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático”

Datos Generales del Indicador

Nombre: “Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático”

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución Responsable de Dato: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y Asociación Panameña de Acuicultores.

Dirección Responsable del Dato: Dirección de Investigación y Desarrollo

Técnico responsable de proporcionar el dato:

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

- Nombre: Flor Torrijos / Darío López
- Correo: ftorrijos@arap.gob.pa / lsisneros@arap.gob.pa / dlopez@arap.gob.pa

Asociación Panameña de Acuicultores

- Nombre: Roberto Chamorro
- Correo: roberto.chamorro@grupocalesa.com

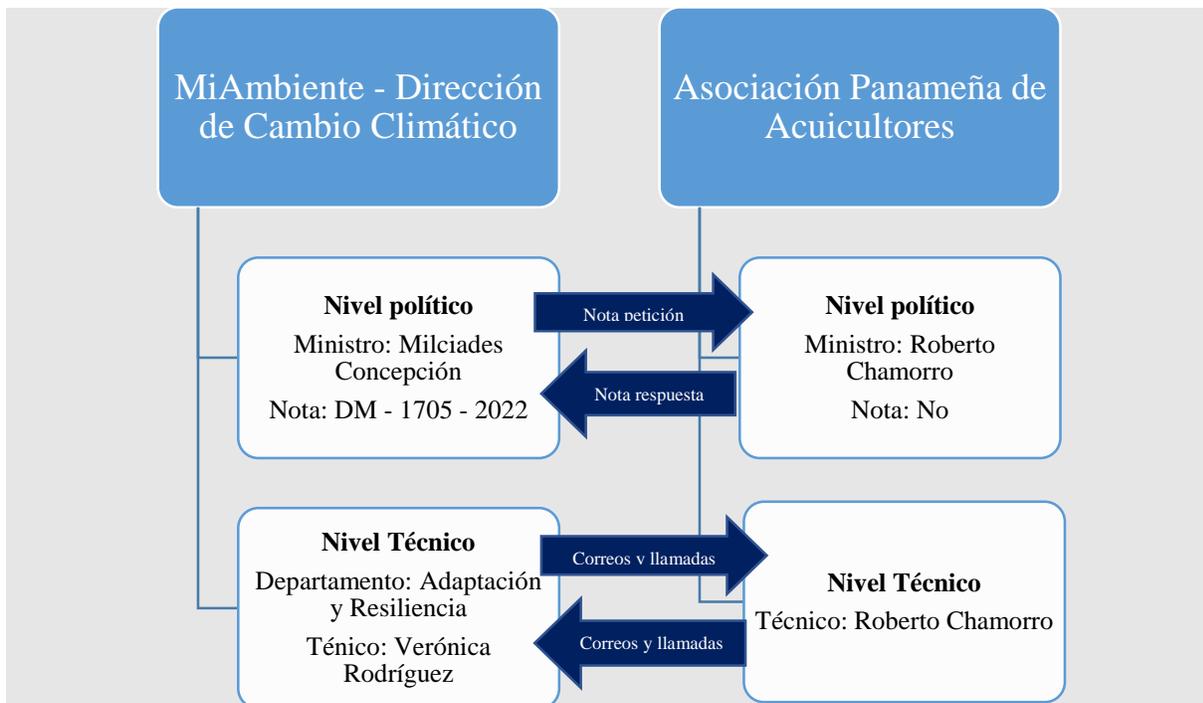
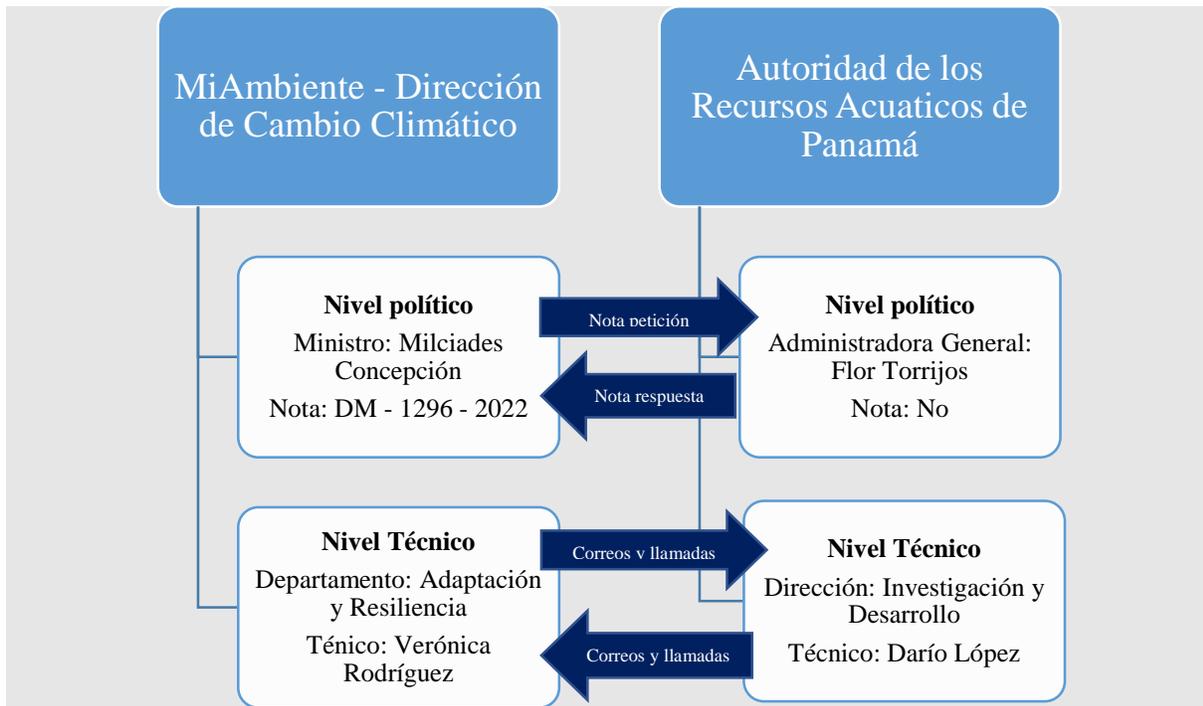
Ministerio de Desarrollo Agropecuario

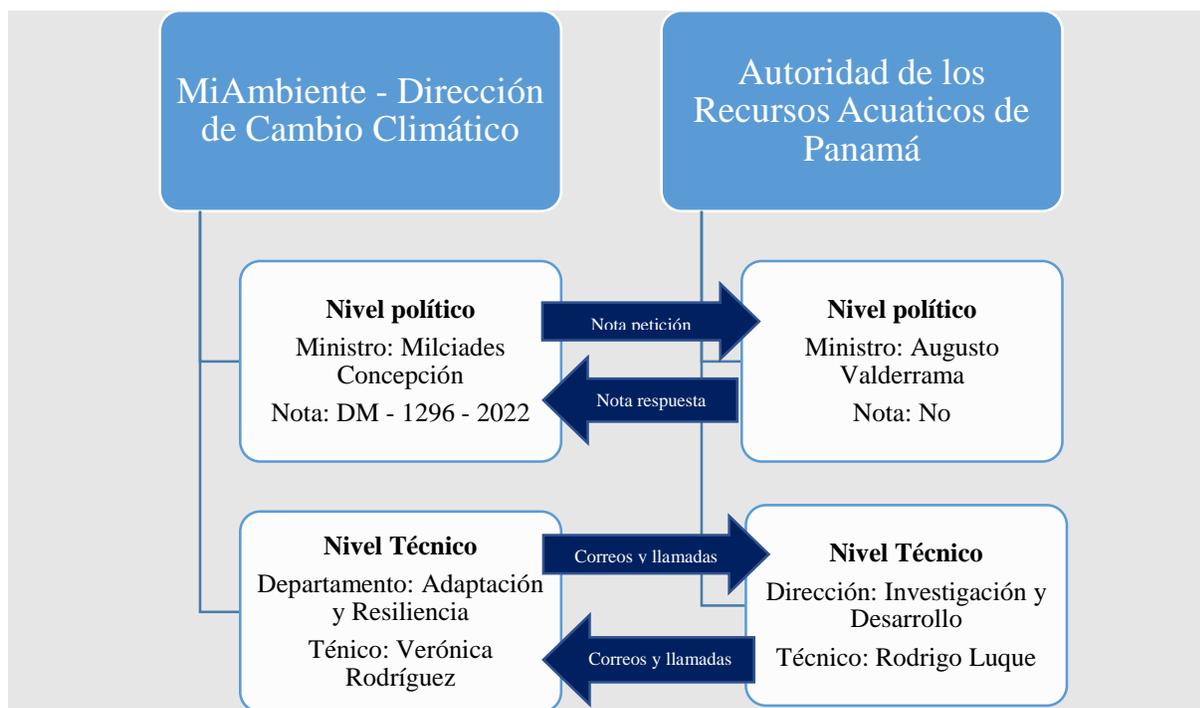
- Nombre: Augusto Valderrama / Rodrigo Luque
- Correo: avalderrama@mida.gob.pa / rлуque@mida.gob.pa

Serie de tiempo disponible: 2011 y 2013

Periodo de actualización: Cada 3 años

Organización Intra e Interinstitucional





Fuente: Equipo M&E, 2022

Indicador	Variables	Fuente	Pasos a seguir para obtener los datos	Unidad de Medida	Observaciones (actualizaciones, revisiones, cálculos)	Diferencias con definición internacional
Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio a cambio	Hectáreas y valor económico de las pérdidas por plagas y patógenos	ARAP ASPAC	Explorar registro administrativo	Número	Cada tres años	Perdidas por plagas y patógenos al año

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.7 Indicador: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá

Datos generales del indicador:

Nombre: Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución responsable de los datos: MiAMBIENTE y SINAPROC.

Dirección responsable de los datos: Dirección de Costas y Mares

Departamento responsable del dato: Por definir

Técnico responsable del dato: Ana Lorena Rodríguez, Luis Villamonte

Serie de tiempo Disponible: 2020-2021

Periodo de Actualización: cada dos años

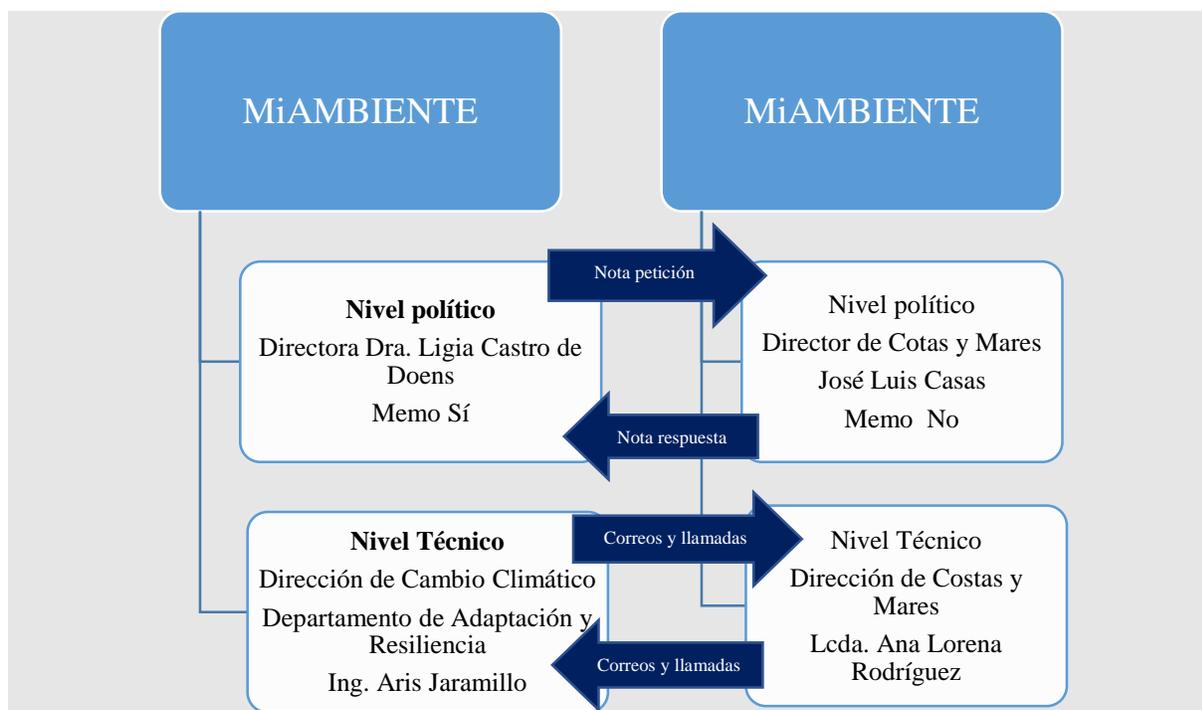
Variables del indicador

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá	--	Ministerio de Ambiente	Solicitar información al contacto de flujo de datos. Ana Lorena Rodríguez alrodriguez@miamambiente.gob.pa	Número entero	Actualización cada dos años	Porcentaje de pérdida costera por aumento del nivel del mar

		SINAPROC	Solicitar información al contacto de flujo de datos. Luis Villamonte lvillamonte@sinaproc.gob.pa		Actualización cada dos años	Porcentaje de pérdida costera por aumento del nivel del mar
--	--	----------	--	--	-----------------------------	---

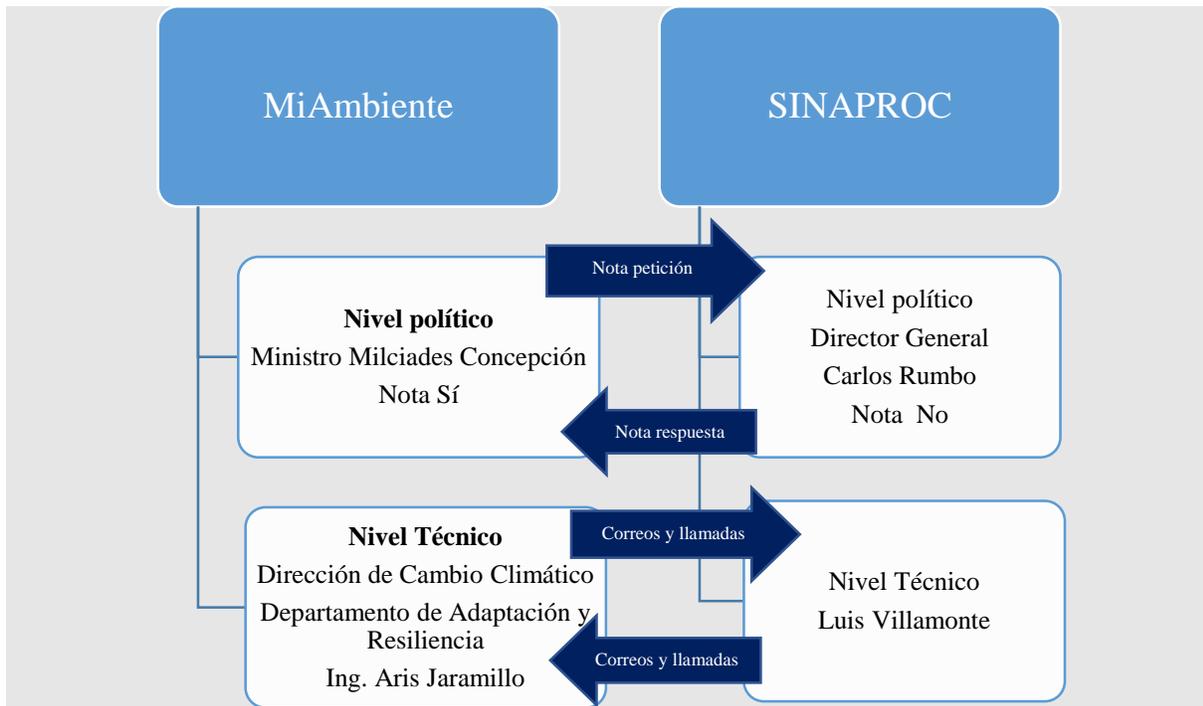
Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.8 Indicador: Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

Datos generales del indicador:

Nombre: Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución responsable de los datos: MiAMBIENTE

Dirección responsable de los datos: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Departamento responsable del dato: Por definir

Técnico responsable del dato: Fany González Ávila

Serie de tiempo Disponible: 2022

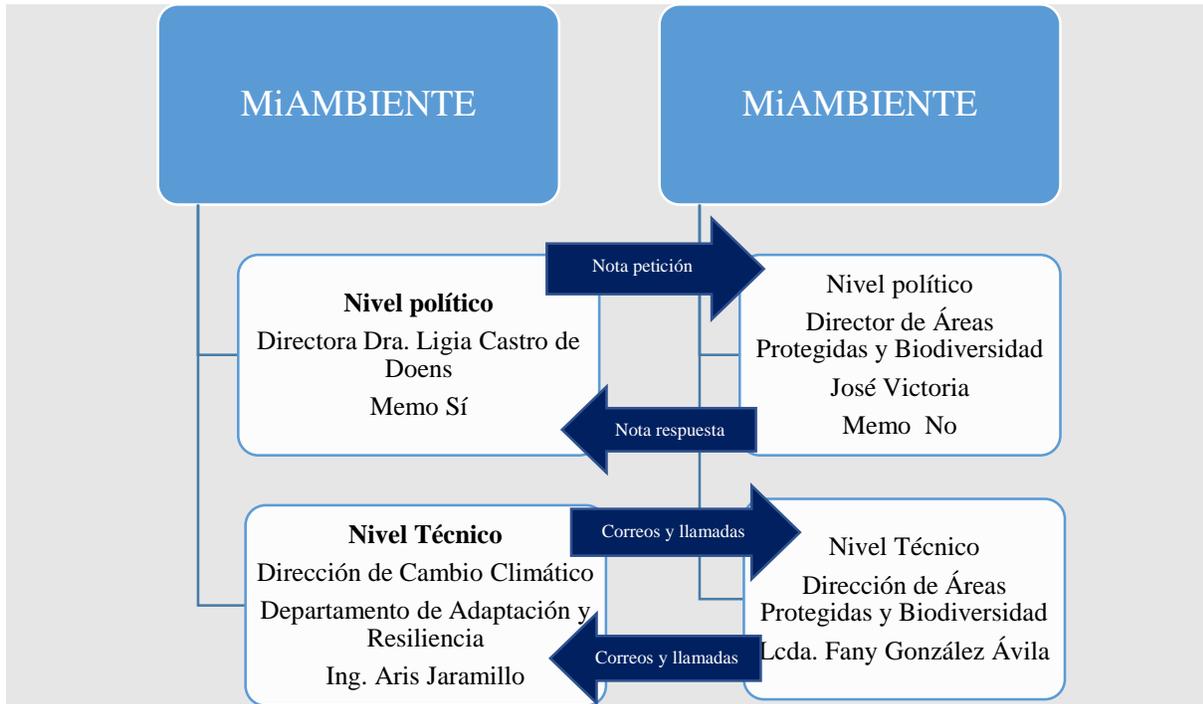
Periodo de Actualización: cada tres años

Variables del indicador

Indicador	Variab les	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unida d de Medid a	Observac ión (actualiz ación, revisión cálculo)	Diferenci a con definición internaci onal
Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de coral	--	Ministerio de Ambiente	Solicitar información al contacto de flujo de datos. Fany González Ávila fgonzaleza@miambiente.gob.pa	Número entero	Actualización cada tres años	Porcentaje de pérdida de arrecifes de coral en las costas panameñas atribuido a efectos del cambio climático

Fuente: Equipo M&E 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.9 Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.

Datos generales del indicador:

Nombre: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución responsable de los datos: Ministerio de Ambiente

Departamento responsable del dato: Dirección de Cambio Climático

Técnico responsable del dato: Analista de Adaptación

Serie de tiempo Disponible: 2020-2022

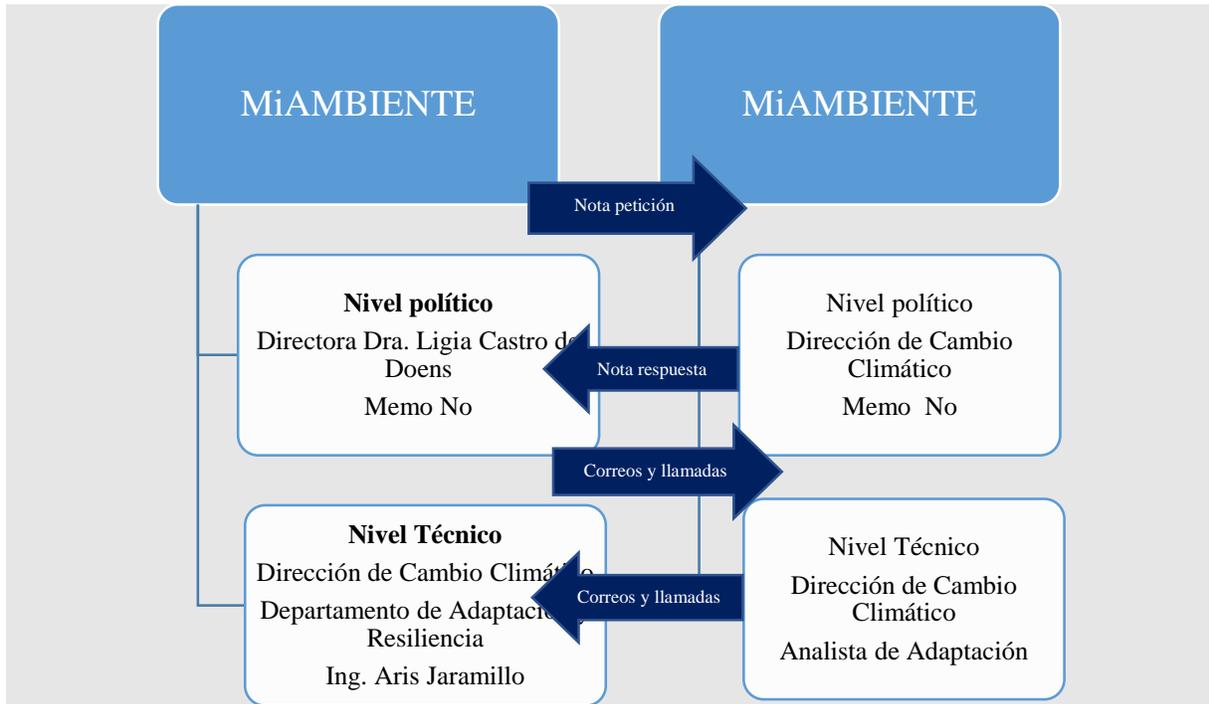
Periodo de Actualización: cada dos años

Variables del indicador:

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.	--	Ministerio de Ambiente	Solicitar información al contacto de flujo de datos. Analista de Adaptación	Número entero	Actualización cada dos años	Número de municipios que aplican estrategias para la reducción del riesgo de desastres

Fuente: Equipo M&E,2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.10 Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.

Datos generales del indicador:

Nombre: Financiamiento económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.

Fuente del dato: Registro administrativo

Institución responsable de los datos: Ministerio de Ambiente - MiAMBIENTE

Departamento responsable del dato: MiAMBIENTE Oficina de Planificación y Dirección de Acción Climática

Técnico responsable del dato: Lcda. Marisol Dimas y Yaneth Laffaurie

Serie de tiempo Disponible: 2006 -2022

Periodo de Actualización: cada dos años

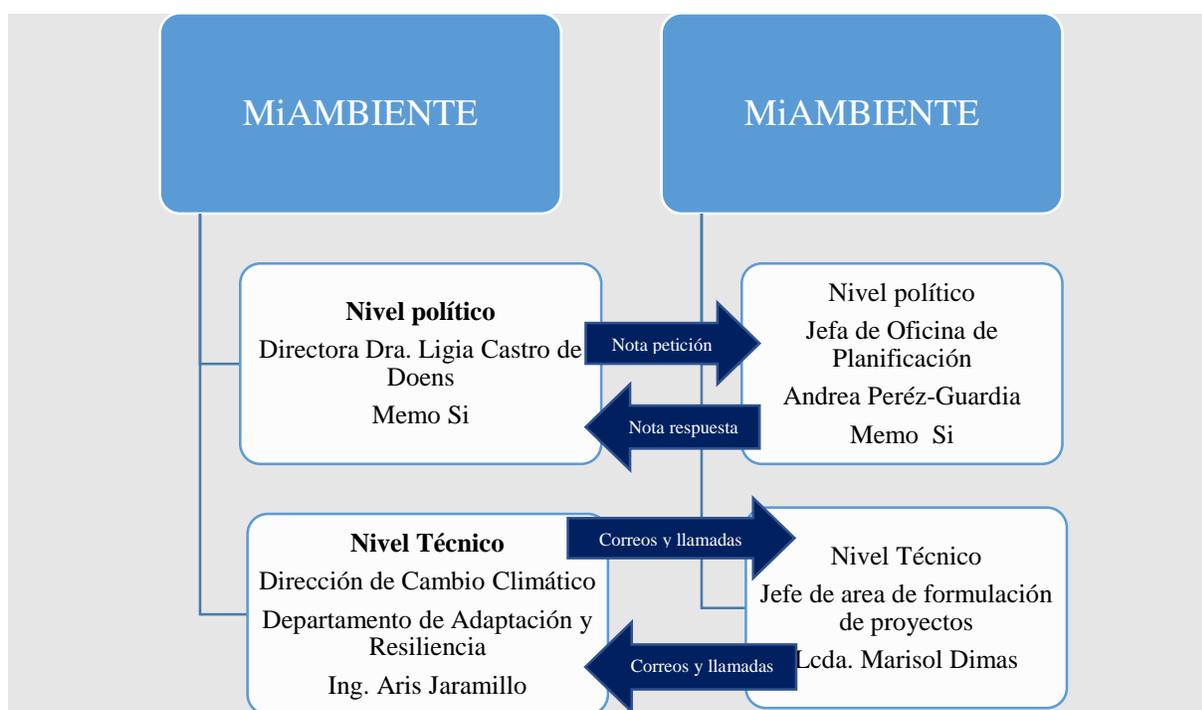
Variables del indicador

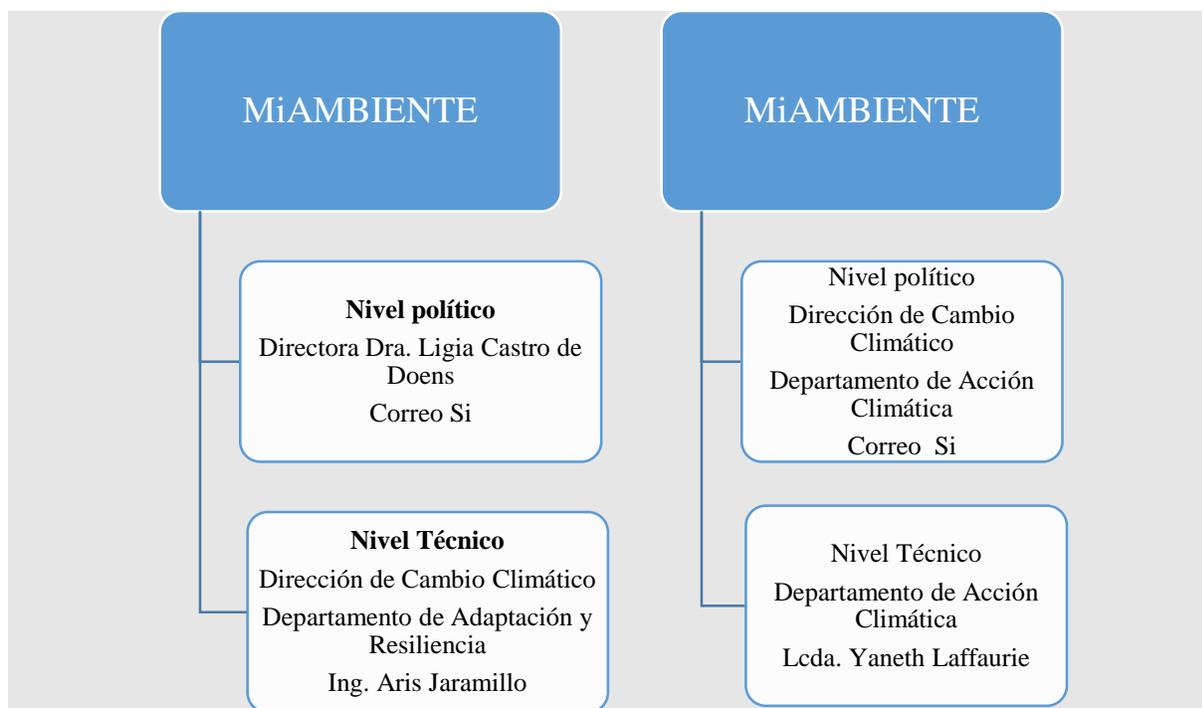
Indicador	Variab les	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observació n (actualizaci ón, revisión cálculo)	Diferencia con definición internaciona l
Financiamient o económico nacional e internacional destinados a la gestión del riesgo climático.	--	Ministeri o de Ambient e	Solicitar información al contacto de flujo de datos. Lcda. Marisol Dimas, jefa de unidad de proyectos, oficina de Planificación, mdimas@miambiente.gob.pa	(dólares)	Actualizació n cada dos años	Fondos económicos nacionales e internaciona les destinados a la prevención de desastres

			Yaneth Laffaurie, Analista de la Dirección de Acción Climática, Dirección de cambio climático, yaffaurie@miambiente.gob.pa			
--	--	--	---	--	--	--

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional





Fuente: Equipo M&E, 2022

3.11 Indicador: Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá

Datos Generales del indicador

Nombre: **Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá**

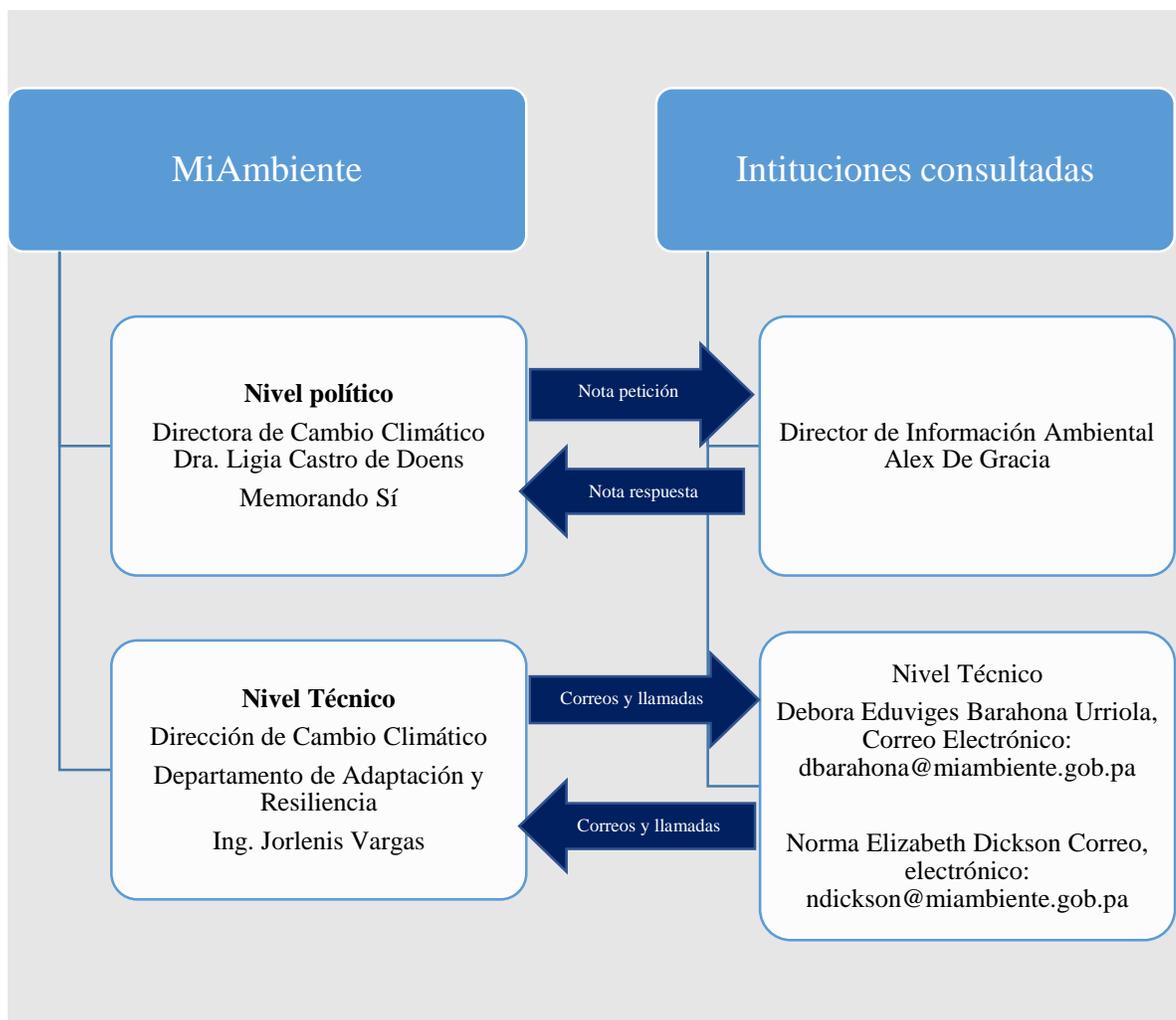
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Israel Torres y Jorlenis Vargas
- Serie de tiempo Disponible: 2014 - 2021
- Periodo de actualización: el tiempo para la actualización de la información existente será cuando se actualice el mapa Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra el cual tiene una periodicidad de cada 4 años.

Variables del indicador:

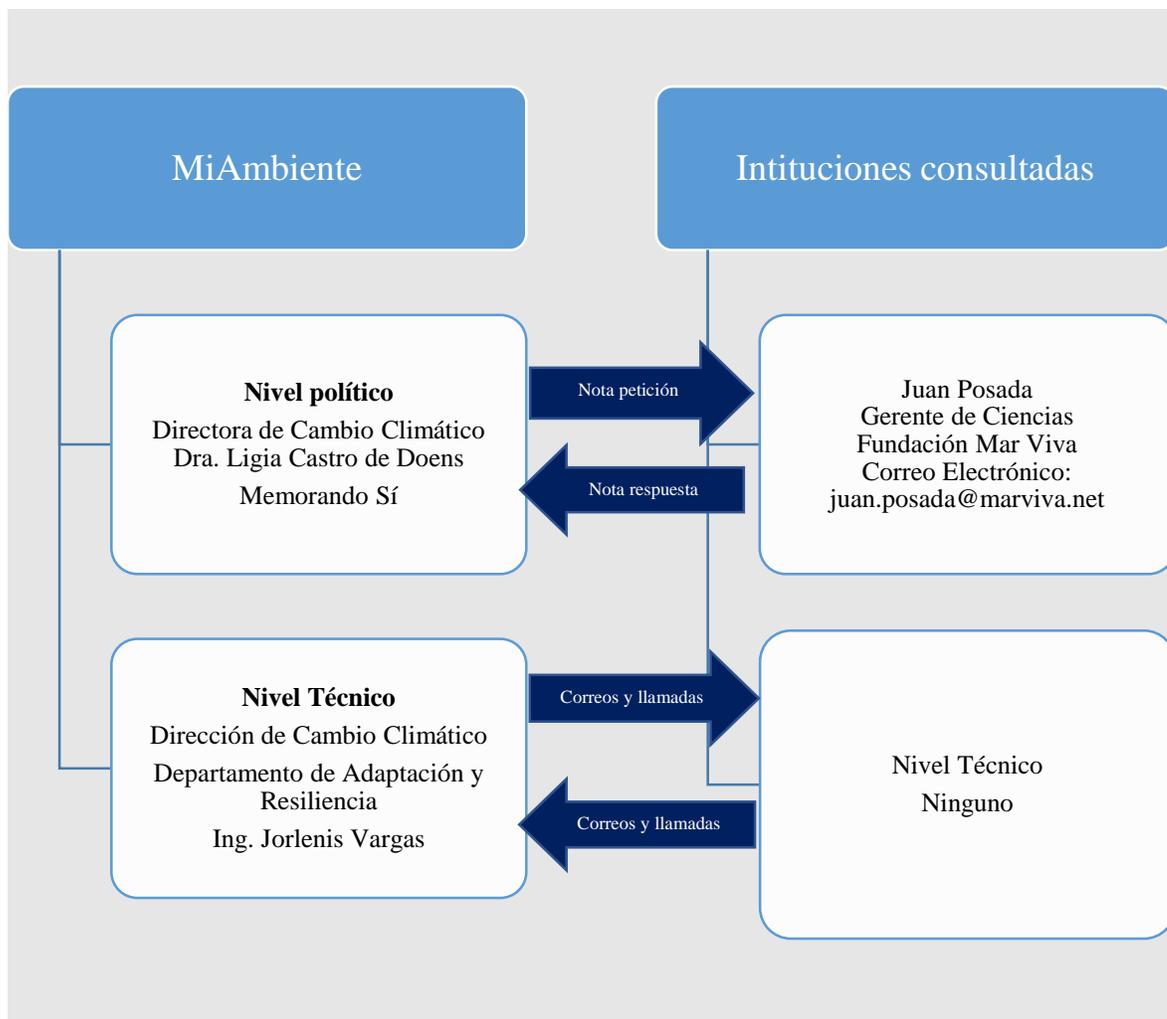
Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión calculo)	Diferencia con definición internacional
Cobertura de bosque de Manglar en las costas de Panamá	Hectáreas de bosque de manglar	Ministerio de Ambiente	La institución deberá llevar un registro y monitoreo de la cobertura de bosque.	Hectáreas	Se ha creado un formato estandarizado para la obtención de información.	
	Hectárea total de bosque			Hectáreas		
	Porcentaje de bosque de manglar			Porcentaje		
	Valoración Económica (VE) de los bienes y servicios del Bosque de	Fundación Mar Viva	Nota formal	-	Representa estudios e imágenes espaciales.	

	Manglar a nivel nacional.					
--	---------------------------	--	--	--	--	--

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.12 Indicador: Ganado vacuno muerto por sequía

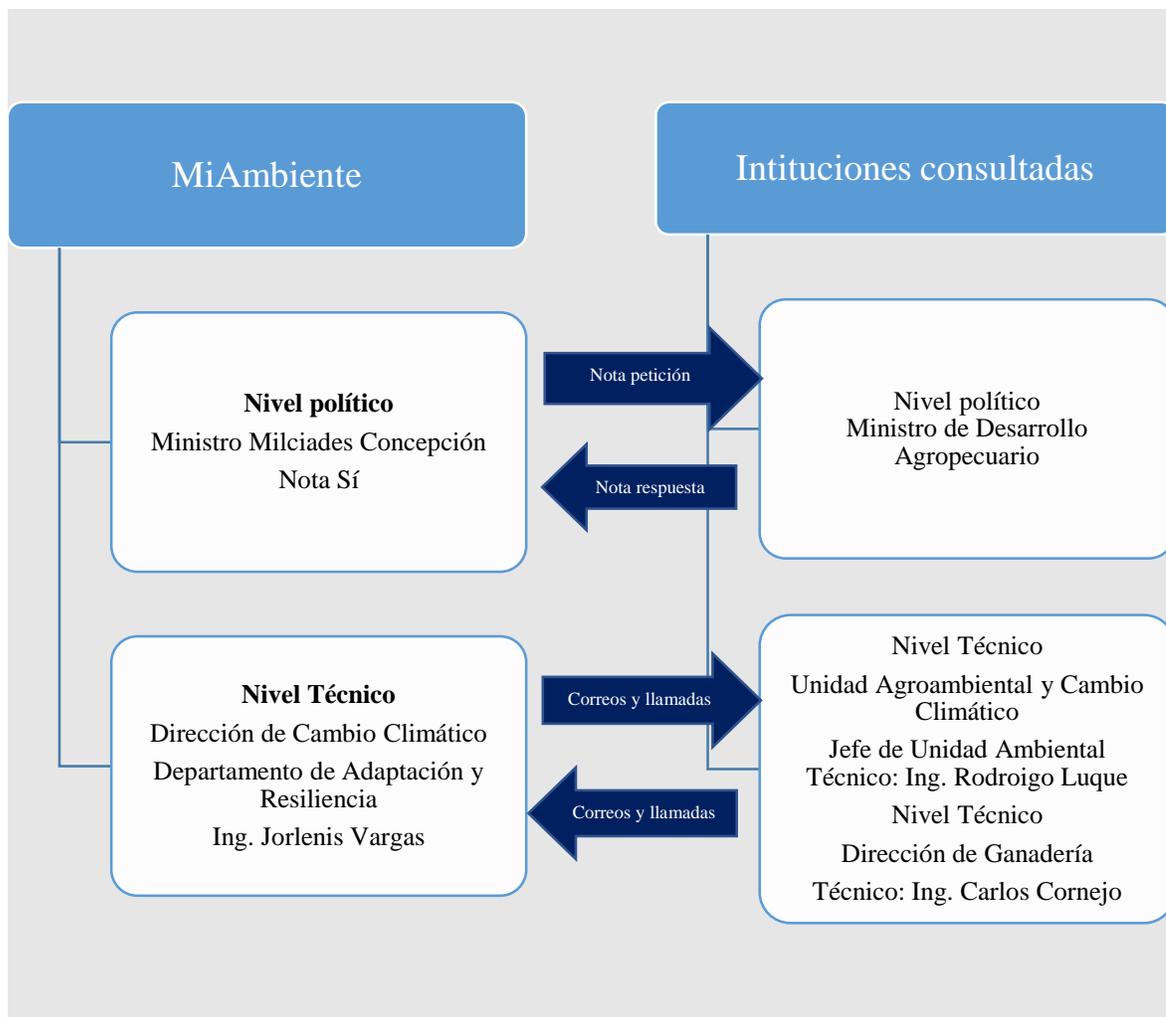
Datos Generales del indicador

- Nombre: Ganado vacuno muerto por sequía
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Israel Torres y
- Serie de tiempo Disponible: No existen estadísticas, solo información proveniente de medios de comunicación.
- Periodo de actualización: La plantilla para recopilación de la información existente del número de cabezas de ganado vacuno existente se recopilará anualmente, para posteriormente hacer el recálculo del indicador.

Variables del indicador:

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Numero de reses de ganado vacuno muerto por la sequía	Número de ciertas cabezas de ganado vacuno muertas por sequía;	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	La institución deberá llevar un registro	Número	Se ha creado un formato estandarizado para la obtención de información por proyecto. Se debe promover acuerdos institucionales y dentro del ministerio para que se use este formato de reporte.	
	Número total de ganado vacuno			Número		

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.13 Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes

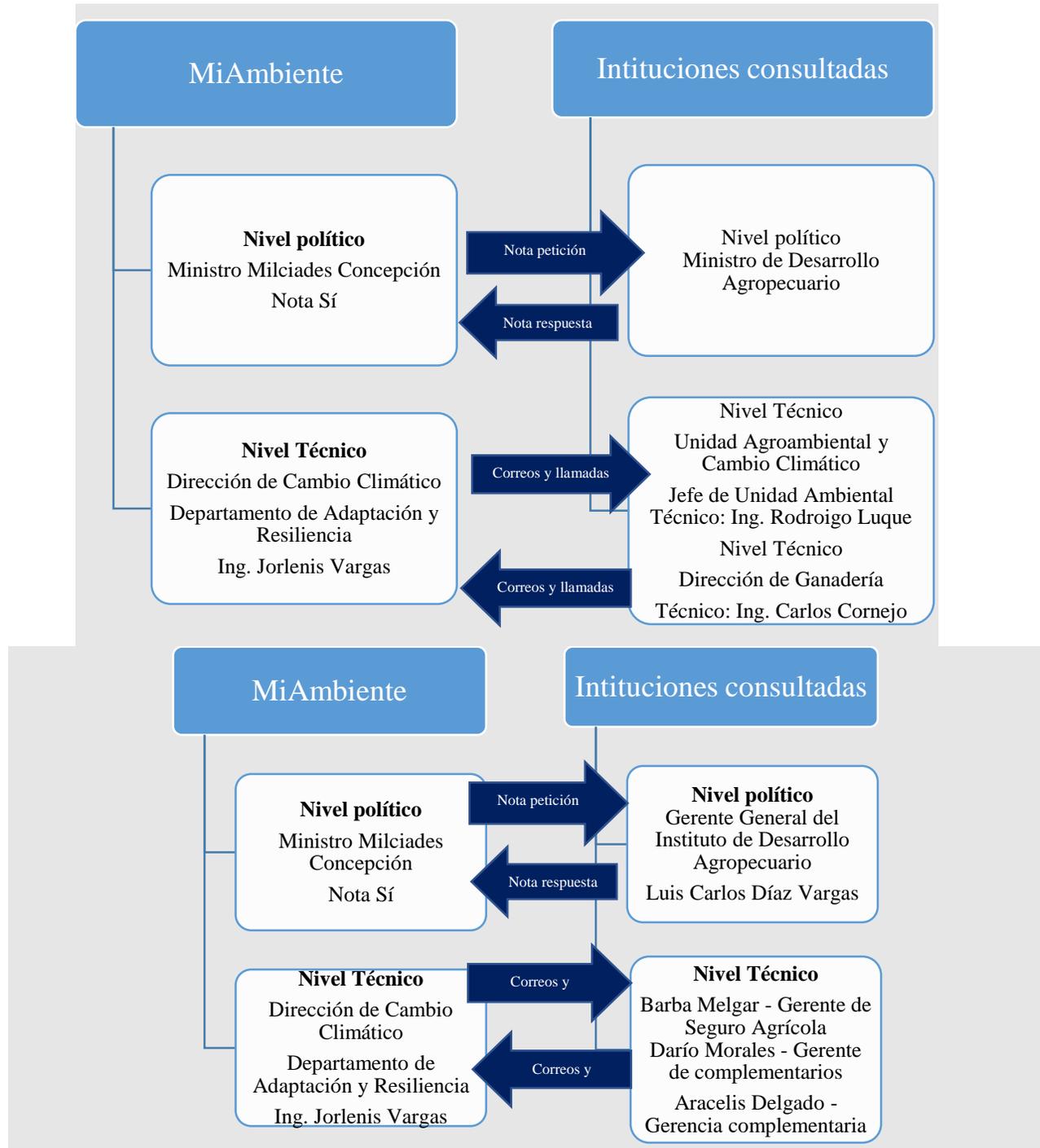
Datos Generales del indicador

- Nombre: **Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes**
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato: Israel Torres y Jorlenis Vargas
- Serie de tiempo Disponible: 2020 -2021.
- Periodo de actualización: Cada cinco años se debe realizar el recalcu del indicador con la revisión de los indicadores del Sistema de Monitoreo y Evaluación.

Si el indicador tiene varias variables

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión calculo)	Diferencia con definición internacional
Pérdidas y Daños a la producción de cultivos anuales y permanentes	Hectáreas	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	La dirección de ganadería deberá llevar un registro	Hectáreas	Se debe promover acuerdos institucionales y dentro del ministerio para que se use este formato de reporte.	El indicador por el momento no cuantifica todas las variables que sugiere la FAO, se espera con el tiempo robustecer el indicador con mayor información estadística
	Costos de producción	Medios de Comunicación		Monetario		
	Valor de la Pérdida			Monetario		

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

3.14 Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos

Datos Generales del indicador

- Nombre: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato:
- Serie de tiempo Disponible: año 2020
- Periodo de actualización: Anual.

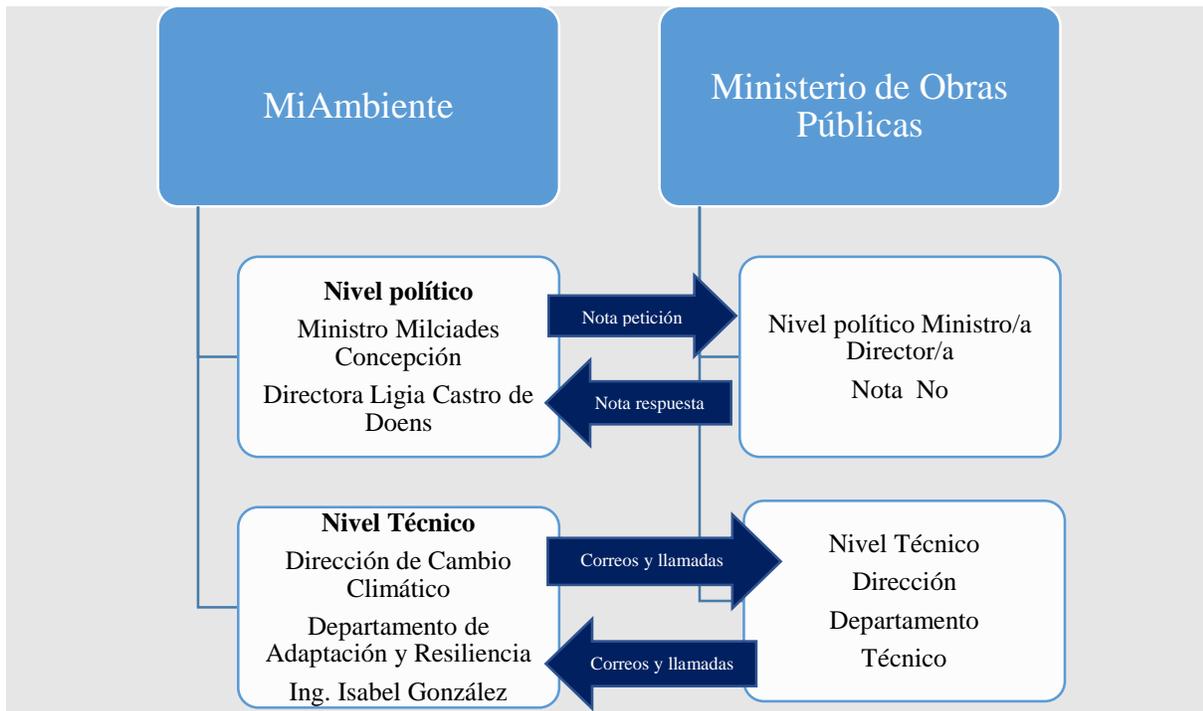
Variables del indicador

Indicador	VARIABLES	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos	Despeje de vías o limpieza; insumos y equipos; rehabilitación de la estructura/ infraestructura; reposición o construcción de la infraestructura; corte y mejoramiento de caminos	Portal: Panamá Compra(informes) y Contratista Visible	Luego de finalizado la vigencia de la Emergencia Ambiental (ejecución de proyectos) se debe revisar el portal de Panamá Compra y se rectifica con los datos de Contratista Visible. Para los otros eventos que no son contemplados dentro de la Emergencia Ambiental, se debe rectificar con el MOP (Dirección Nacional de Inspección y Oficina de Innovación) los proyectos	balboas	Se propuso una plantilla para la recolección de datos a las autoridades vinculadas directamente (MOP); sin embargo, no se ha habido respuesta, por lo cual corresponderá seguir actualizando la información (si es de interés) pasando por una revisión preliminar del MOP. Esto será posible a través de los acuerdos institucionales	Daños a infraestructuras vitales atribuido a los desastres se cambio por eventos climáticos extremos

			que aparecen en Contratista Visible; atribuibles a un evento climático extremo según la fecha de la inspección o causa del proyecto.		entre ambos ministerios.	
--	--	--	--	--	--------------------------	--

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Fuente: Equipo M&E, 2022

Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Ministerio de Obras Publicas/Dirección de Planeación y Diseño; Oficina de Innovación	Ministro Rafael José Sabonge	Milquiades Martínez Luis Morales Alexandra Espinosa Nicomedes Acevedo Elvys Vargas Kenji Okada

Fuente: Equipo M&E, 2022

3.15 Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos

Datos Generales del indicador

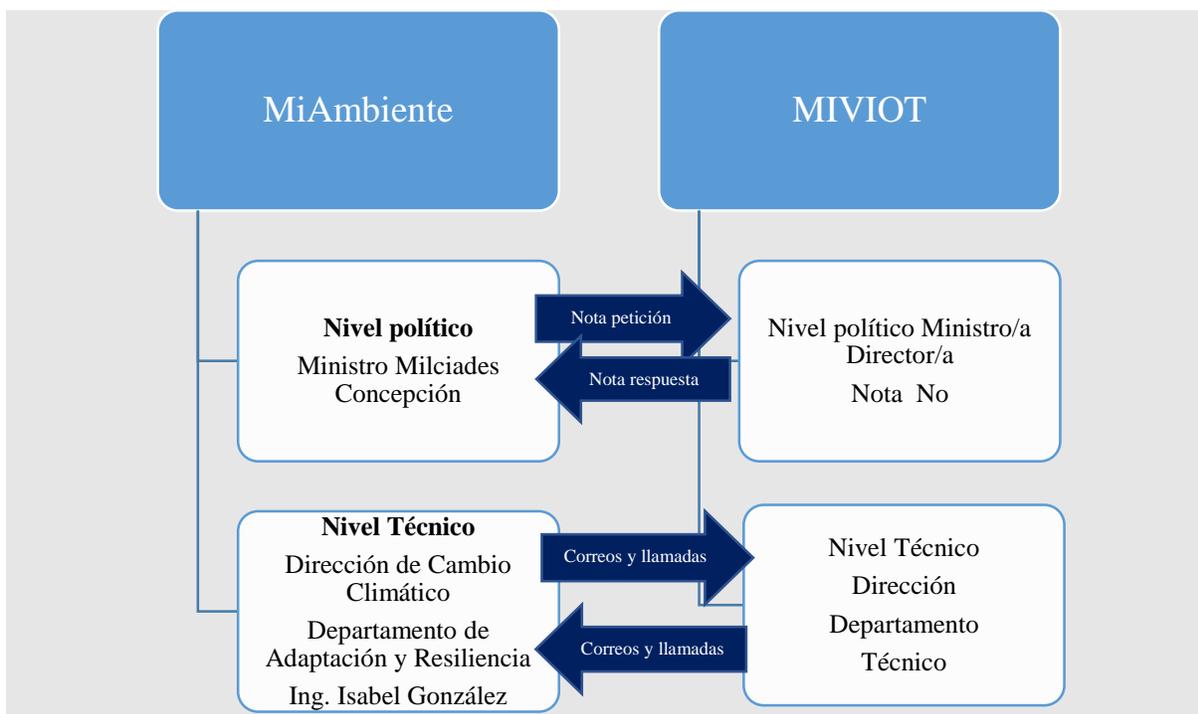
- Nombre: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos
- Ministerio de Ambiente de Panamá
- Dirección Responsable del Datos: Dirección de Cambio Climático
- Departamento responsable del dato: Departamento de Adaptación y Resiliencia
- Técnico responsable de proporcionar el dato:
- Serie de tiempo Disponible: 2020
- Periodo de actualización: Anual.

Variables del indicador

Indicador	Variables	Fuente	Paso a seguir para la obtención del dato	Unidad de Medida	Observación (actualización, revisión cálculo)	Diferencia con definición internacional
Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos	Viviendas afectadas; viviendas por construir o reparar; costo incurrido	Portal de Panamá Compra: informes y archivos de Excel	Además de los datos obtenidos en la plataforma Panamá Compra es necesario mantener comunicación con el MIVIOT para validación y obtención datos vinculados con otros eventos climáticos que no entran dentro la Emergencia Ambiental.	Número y balboas	Revisar si el número de viviendas afectadas incluye toda la población y rectificar el número de viviendas asociadas al costo por reparación y construcción	Número de propiedades inundadas por año se cambió por número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos

Fuente: Equipo M&E, 2022

Organización Intra e Interinstitucional



Instituciones consultadas

Instituciones / Direcciones consultadas	Nivel Político	Nivel Técnico
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)/Coordinación Nacional de Proyectos	Ministro Rogelio Paredes	Ivor Pitti Edna Atencio Roberto García

Fuente: Equipo M&E, 2022

4 Esquemas de recálculo

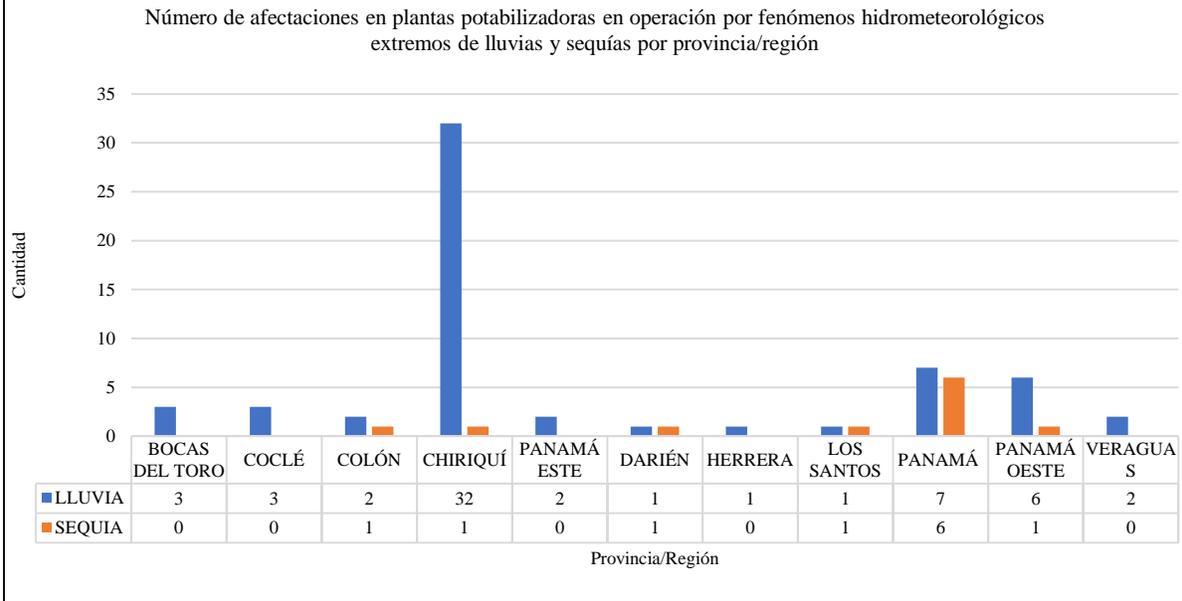
4.1 Indicador: Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Número de afectaciones en plantas potabilizadoras en operación por fenómenos hidrometeorológicos extremos de lluvias y sequías por provincia/región
Meta del indicador	Cuantificar las afectaciones en las plantas potabilizadoras producto del clima, como la interrupción del suministro o baja producción en las plantas potabilizadoras como consecuencia de crecidas de ríos y por el bajo nivel de los mismos, a causa de los eventos hidrometeorológicos extremos, a nivel nacional.
Fórmula del indicador	$AppL = \sum_{i=1}^n = AppL\ 1 + AppL\ 2 \dots + AppL\ n$ $AppS = \sum_{i=1}^n = AppS\ 1 + AppS\ 2 \dots + AppS\ n$ $ALPPT = \sum_{i=1}^n = ALPPT\ 1 + ALPPT\ 2 \dots + ALPPT\ n$ $ASPPT = \sum_{i=1}^n = ASPPT\ 1 + ASPPT\ 2 \dots + ASPPT\ n$ $AppT = \sum = ALPPT + ASPPT$ $AppLp = \sum_{i=1}^n = AppLp\ 1 + AppLp\ 2 \dots + AppLp\ n$ $AppSp = \sum_{i=1}^n = AppSp\ 1 + AppSp\ 2 \dots + AppSp\ n$ $AppLSp = \sum = AppLp + AppSp$

Definición de la fórmula	<p><i>AppL= afectaciones en una planta potabilizadora en operación por lluvia en el año</i></p> <p><i>AppS= afectaciones en una planta potabilizadora en operación por sequía en el año</i></p> <p><i>ALPPT = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias en el año.</i></p> <p><i>ASPPT = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por sequías en el año.</i></p> <p><i>AppT= afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias y sequías en el año.</i></p> <p><i>AppLp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias</i> Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p> <p><i>AppSp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por sequías</i> Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p> <p><i>AppLSp = afectaciones en las plantas potabilizadoras en operación por lluvias y sequías</i> Nota. Este cálculo deberá ser realizado para cada provincia/región.</p>
Unidad de medida	Número
Método de recolección del dato	Plantilla del equipo de M&E
Alcance del indicador	El indicador solamente cuantificara el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras que estando en operación hayan sido afectadas por eventos hidrometeorológicos extremos como lluvias intensas y sequías.
Actualización del indicador	
RECOLECCIÓN DE DATOS	
<p><i>Para el llenado de los datos, se deberá incluir TODAS las afectaciones por cada planta potabilizadora en el año.</i></p> <p><i>La sistematización de los datos se observará una vez que se hayan incluido todas las afectaciones en todas las plantas potabilizadoras que hayan sido afectadas.</i></p>	
SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA POTABILIZADORA	
Nombre de la planta potabilizadora	
Ubicación (Provincia)	
Toma de agua cruda	
Población beneficiada (Habitantes)	
Corregimientos beneficiados	
SECCIÓN 2: INFORMACIÓN GENERAL DE LA AFECTACIÓN POR EL FENOMENO HIDROMETEOROLOGICO EXTREMO	
Nombre del evento	
Ubicación	
Fecha del evento	
Descripción corta del evento	
Descripción corta de los daños y pérdidas en la planta potabilizadora.	
Tiempo de interrupción del suministro	

Inversión realizada para la recuperación del suministro		
SECCIÓN 3: INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS PARA EL NUMERO DE AFECTACIONES EN PLANTAS POTABILIZADORAS POR FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS EXTREMOS (Se debe colocar el número 1, para indicar la afectación en la planta potabilizadora relacionada a lluvias)		
Afectación relacionada a LLUVIAS		
<i>Si durante el mismo año la planta potabilizadora fue afectada por otro evento, ya sea de lluvia o de sequía se deberá repetir el proceso de llenado de información para la sección 2 y 3.</i>		
SECCIÓN 2: INFORMACIÓN GENERAL DE LA AFECTACIÓN POR EL FENOMENO HIDROMETEOROLOGICO EXTREMO		
Nombre del evento		
Ubicación		
Fecha del evento		
Descripción corta del evento		
Descripción corta de los daños y pérdidas en la planta potabilizadora.		
Tiempo de interrupción del suministro		
Inversión realizada para la recuperación del suministro		
SECCIÓN 3: INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS PARA EL NUMERO DE AFECTACIONES EN PLANTAS POTABILIZADORAS POR FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS EXTREMOS (Se debe colocar el número 1, para indicar la afectación en la planta potabilizadora relacionada a sequías)		
Afectación relacionada a SEQUIAS		
<i>Una vez obtenido todas las afectaciones para una planta potabilizadora tanto de lluvias como de sequías, se realiza el recuento anual, con la clasificación de lluvia o sequía.</i>		
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS		
PROVINCIA/REGIÓN	N° de afectaciones relacionada a LLUVIAS	N° de afectaciones relacionada a SEQUIAS
BOCAS DEL TORO	3	0
COCLÉ	3	0
COLÓN	2	1
CHIRIQUÍ	32	1
PANAMÁ ESTE	2	0
DARIÉN	1	1
HERRERA	1	0
LOS SANTOS	1	1
PANAMÁ	7	6
PANAMÁ OESTE	6	1
VERAGUAS	2	0

AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.2 Indicador: Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo

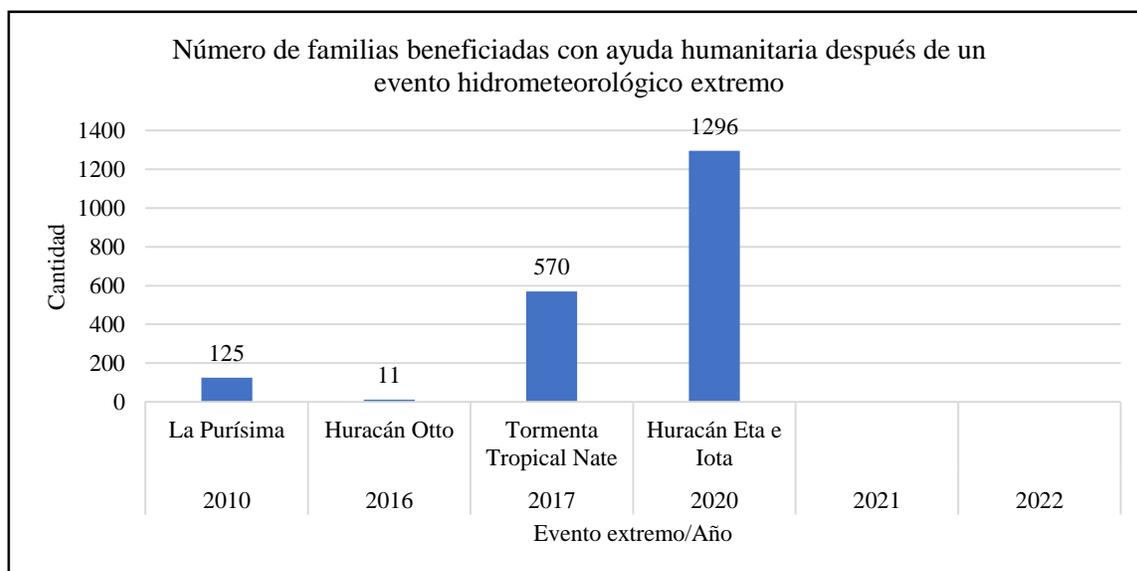
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria después de un evento hidrometeorológico extremo
Meta del indicador	Cuantificar el número de familias beneficiadas con ayuda humanitaria como consecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos.
Fórmula del indicador	$N^{\circ}FBAH = \sum = FBAH_n$
Definición de la fórmula	<i>N^oFBAH = número de familias beneficiadas después de un evento hidrometeorológico extremo</i> <i>n= año del evento extremo</i>
Unidad de medida	Número
Método de recolección del dato	Plantilla del equipo de M&E
Alcance del indicador	El indicador solamente cuantifica la cantidad de familias beneficiadas por cualquier tipo de ayuda humanitaria a causa de eventos hidrometeorológicos extremos.
Actualización del indicador	
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	
INFORMACIÓN GENERAL DEL EVENTO CLIMÁTICO	
Nombre	
Fecha	
Descripción corta del evento	
Descripción corta de las afectaciones a la familia	
INFORMACIÓN DE LA AYUDA HUMANITARIA POR FAMILIA	
Provincia/Comarca	
Lugar	
INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS	
Provincia/Región	Cantidad de familias beneficiadas con ayuda humanitaria
Panamá	
Panamá Metro	
Panamá Este	
Panamá Oeste	
Colón	
Coclé	
Veraguas	
Chiriquí	
Herrera	
Los Santos	

Bocas del Toro	
Comarca Ngäbe Bugle	
Comarca Guna Yala	
Comarca Emberá Wounaan	
Darién	

SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS

Año	Evento extremo	Cantidad de familias beneficiadas con ayuda humanitaria
2010	La Purísima	125
2016	Huracán Otto	11
2017	Tormenta Tropical Nate	570
2020	Huracán Eta e Iota	1296
2021		
2022		

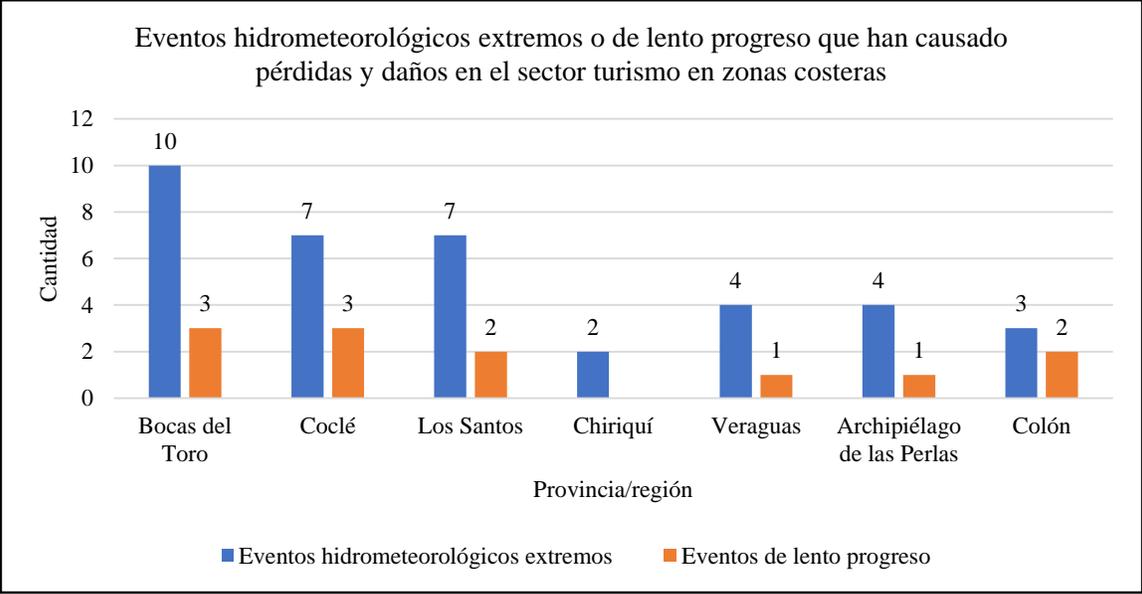
AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR



Fuente: Equipo M&E, 2022.

4.3 Indicador: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
Meta del indicador	Cuantificar el número de eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras
Fórmula del indicador	$ATHE = \sum_{i=1}^n = ATHEp\ 1 + ATHEp\ 2 \dots + ATHEp\ n$ $ATLP = \sum_{i=1}^n = ATLPp\ 1 + ATLPp\ 2 \dots + ATLPp\ n$ $PDT = \sum = ATHE + ATLP$
Definición de la fórmula	<p><i>ATHE: Afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento hidrometeorológico extremo, clasificado por provincia/región.</i></p> <p><i>ATHEp 1: afectación en el sector turismo por evento hidrometeorológico extremo en una provincia/región.</i></p> <p><i>ATLP: afectaciones en el sector turismo en zonas costeras por evento de lento progreso, clasificado por provincia/región:</i></p> <p><i>ATLPp 1: afectación en el sector turismo por evento de lento progreso en una provincia/región.</i></p> <p><i>PDT: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras.</i></p>
Unidad de medida	Número
Método de recolección del dato	Plantilla del equipo de M&E
Alcance del indicador	El indicador solamente cuantifica eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras. Los datos de pérdidas económicas no se ven reflejados en el indicador.
Actualización del indicador	
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	
INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO	
Nombre	
Provincia/región	
INFORMACIÓN GENERAL DE LA AFECTACIÓN	
Nombre del evento	
Ubicación	
Fecha del evento	

Descripción corta del evento																										
Descripción corta de los daños y pérdidas																										
Costos de recuperación de los daños																										
INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS																										
Por provincia/región	Eventos hidrometeorológicos extremos	Eventos de lento progreso																								
Bocas del Toro																										
Coclé																										
Los Santos																										
Chiriquí																										
Veraguas																										
Archipiélago de las Perlas																										
Colón																										
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS																										
Por categoría	Eventos hidrometeorológicos extremos	Eventos de lento progreso																								
Bocas del Toro	10	3																								
Coclé	7	3																								
Los Santos	7	2																								
Chiriquí	2																									
Veraguas	4	1																								
Archipiélago de las Perlas	4	1																								
Colón	3	2																								
AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR																										
<p>Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras</p>  <table border="1"> <caption>Data for the bar chart: Eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras</caption> <thead> <tr> <th>Provincia/región</th> <th>Eventos hidrometeorológicos extremos</th> <th>Eventos de lento progreso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bocas del Toro</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Coclé</td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Los Santos</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Chiriquí</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Veraguas</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Archipiélago de las Perlas</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Colón</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			Provincia/región	Eventos hidrometeorológicos extremos	Eventos de lento progreso	Bocas del Toro	10	3	Coclé	7	3	Los Santos	7	2	Chiriquí	2	0	Veraguas	4	1	Archipiélago de las Perlas	4	1	Colón	3	2
Provincia/región	Eventos hidrometeorológicos extremos	Eventos de lento progreso																								
Bocas del Toro	10	3																								
Coclé	7	3																								
Los Santos	7	2																								
Chiriquí	2	0																								
Veraguas	4	1																								
Archipiélago de las Perlas	4	1																								
Colón	3	2																								

Fuente: Equipo M&E, 2022.

4.4 Indicador: Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías

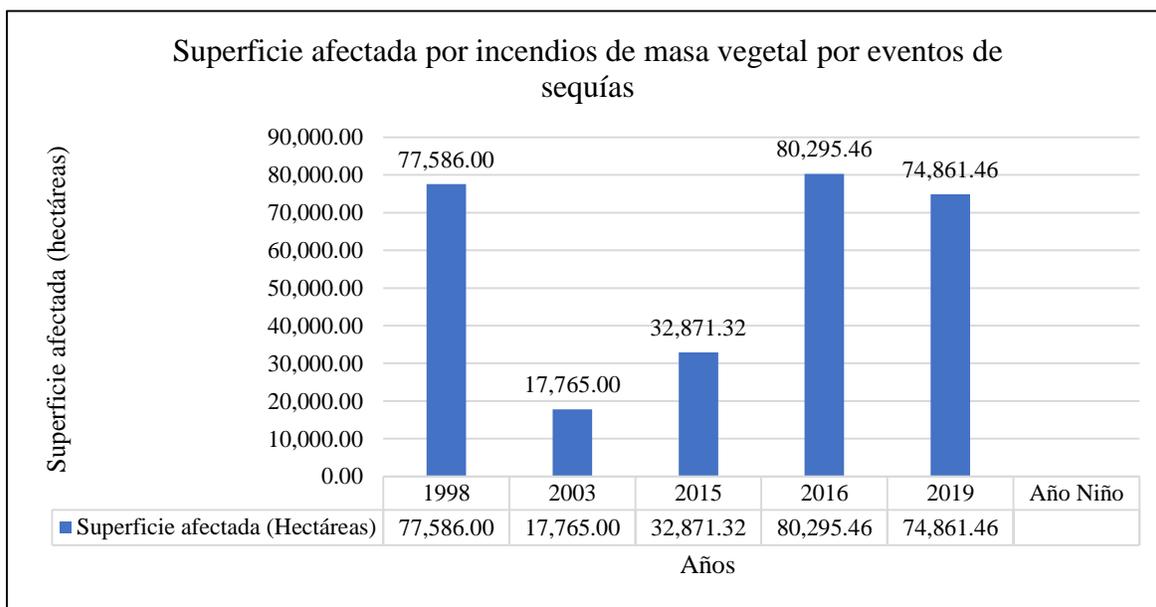
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Superficie afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías
Meta del indicador	Cuantificar la superficie en hectáreas afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequía en la estación seca y con la presencia de El Fenómeno del Niño, a nivel nacional.
Fórmula del indicador	$IMVFN = \sum_{i=1}^n = HAFN\ 1 + HAFNR\ 2 \dots + HAFN\ n$
Definición de la fórmula	<p><i>IMVFN= Superficie (hectáreas) afectada por incendios de masa vegetal por eventos de sequías</i></p> <p><i>HAFN= hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal en la estación seca y con presencia del Fenómeno de El Niño.</i></p> <p>Nota. Para esta sumatoria se debe seleccionar los años con presencia del Fenómeno de El Niño y de sequías en estación seca para realizar la suma de las hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal para esos años.</p>
Unidad de medida	Número (Hectáreas)
Método de recolección del dato	Plantilla del equipo de M&E
Alcance del indicador	El indicador solamente cuantificara la cantidad de hectáreas afectadas por incendios en masa vegetal, en años en los que se registren incendios en estación seca y por la presencia de El Fenómeno de El Niño.
Actualización del indicador	
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	
INFORMACIÓN GENERAL DEL EVENTO	
Nombre del evento	
Ubicación (zonas más afectadas)	
Fecha del evento	
Descripción corta del evento	
Descripción corta de los daños y pérdidas de los incendios	
INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS	
Regionales	Superficie afectada por incendios de masa vegetal (hectáreas)
Bocas del Toro	
Coclé	
Colón	
Chiriquí	
Darién	
Herrera	

Los Santos	
Panamá Este	
Panamá Metro	
Panamá Oeste	
Panamá Norte	
Veraguas	
Comarca Guna Yala	
Comarca Ngäbe Buglé	
TOTAL	0

SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS

Año	Superficie afectada (Hectáreas)
1998	77,586.00
2003	17,765.00
2015	32,871.32
2016	80,295.46
2019	74,861.46
Año Niño	

AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR



Fuente: Equipo M&E, 2022.

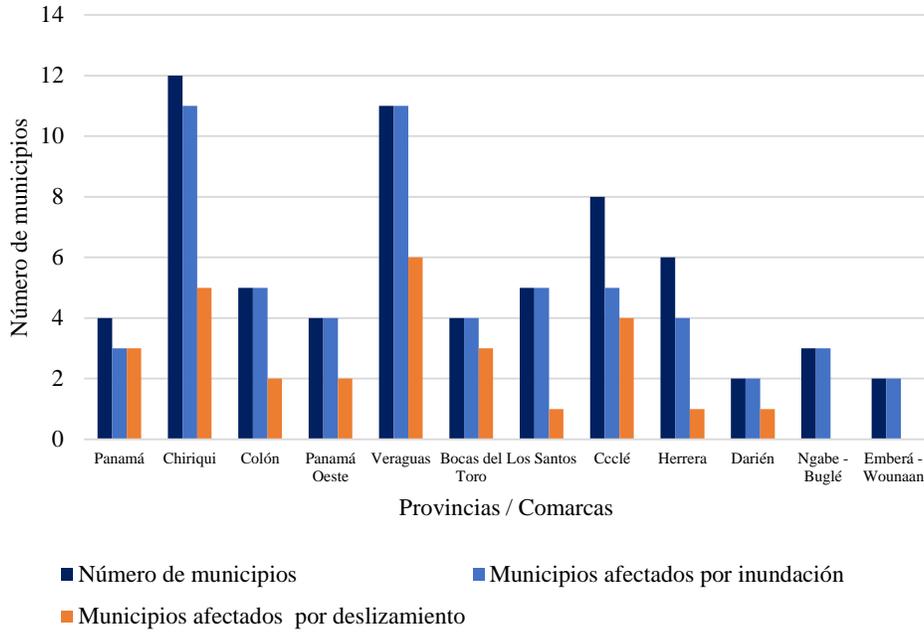
4.5 Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos

Información del Indicador	
Nombre del indicador	“Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos”
Meta del indicador	Para incrementar la gestión a nivel local cada municipio deberá reportar los diversos eventos climáticos extremos que afectan su región y los resultados enviarlos al sistema M&E anualmente para evaluar las mejores opciones de medidas de adaptación.
Fórmula del indicador	<p>Cálculo N°1: Suma de los municipios afectados por eventos climáticos extremos por según provincia o comarca</p> $MAECPC = \sum_{i=1}^n M1 + M2 + M3 \dots$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicada a cada provincia y comarca de la República de Panamá</i></p> <p>Cálculo N°2: Suma de los municipios afectados por eventos climáticos por año</p> $MAECA = \sum_{i=1}^n M1 + M2 + M3 \dots$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicada por cada año</i></p> <p>Cálculo N°3: Suma de los municipios con mayores eventos climáticos extremos</p> $MMEC = \sum_{i=1}^n E1 + E2 + E3 \dots$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicado por cada evento climático (inundaciones, deslizamiento, marejadas ciclónicas, sequía, entre otros)</i></p>
Definición de la formula	<p>MREC: Municipios con recurrencia a eventos climáticos extremos</p> <p>EC: Evento climático extremo</p> <p>i: número de orden de los municipios</p> <p>n= total de los municipios.</p>
Unidad de medida	Número

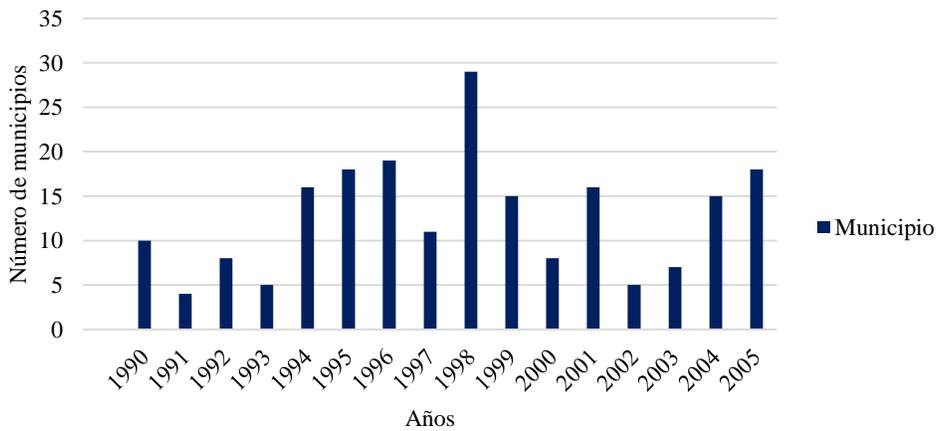
Método de recolección del dato	Registro administrativo		
Actualización del indicador	Cada tres años		
Recolección de datos			
Fecha del evento			
Provincia			
Nombre del municipio			
Causa del evento	<input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niña <input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niño <input type="checkbox"/> Huracanes / Cola de huracanes <input type="checkbox"/> Tormentas tropicales <input type="checkbox"/> Ciclones tropicales <input type="checkbox"/> Temporada lluviosa		
Tipo de evento reportado	<input type="checkbox"/> Inundación <input type="checkbox"/> Marejadas <input type="checkbox"/> Deslizamientos <input type="checkbox"/> Sequía <input type="checkbox"/> Temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Otro _____		
Número de veces que ocurre el evento			
Sistematización de los datos			
Sistematización N°1: Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos, según provincia y comarca			
Provincia / Comarca	Número de municipios	Municipios afectados por inundación	Municipios afectados por deslizamientos
Panamá	4	3	3
Chiriquí	12	11	5
Colón	5	5	2
Panamá Oeste	4	4	2
Veraguas	11	11	6
Bocas del Toro	4	4	3
Los Santos	5	5	1
Coclé	8	5	4
Herrera	6	4	1
Darién	2	2	1
Ngäbe - Buglé	3	3	0
Emberá - Wounaan	2	2	0
Sistematización N°2: Número de municipios afectados por años			
Año	Número de municipios		
1990	10		
1991	4		
1992	8		

1993	5
1994	16
1995	18
1996	19
1997	11
1998	29
1999	15
2000	8
2001	16
2002	5
2003	7
2004	15
2005	18
2006	18
2007	26
2008	24
2009	32
2010	10
2011	18
2012	5
2013	9
2014	12
2015	2
2016	14
2017	4
2018	18
2019	16
Sistematización N°3: Municipios con mayores eventos de inundación	
Municipio	Número de eventos de inundación
Panamá	143
Tonosí	40
Barú	34
San Miguelito	28
La Chorrera	27
Colón	26
Arraiján	23
Chepo	21
Changuinola	21
Sistematización N°4: Municipios con mayores eventos de deslizamientos	
Municipio	Número de eventos de deslizamientos
San Miguelito	30
Arraiján	9
Tierras Altas	7
Colón	5
Avances de la medición del indicador	
Representación Gráfica	

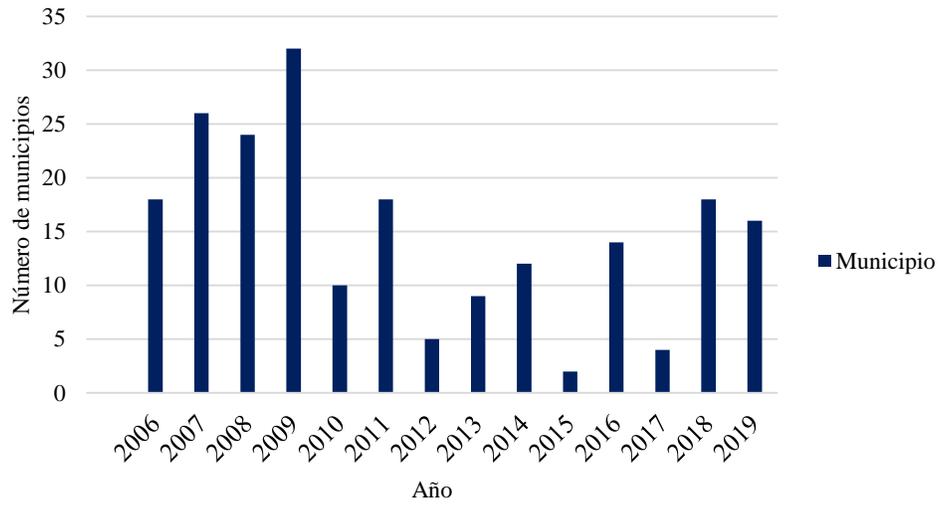
Gráfica N°1: Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos, según provincia y comarca para los años de 1990 - 2019

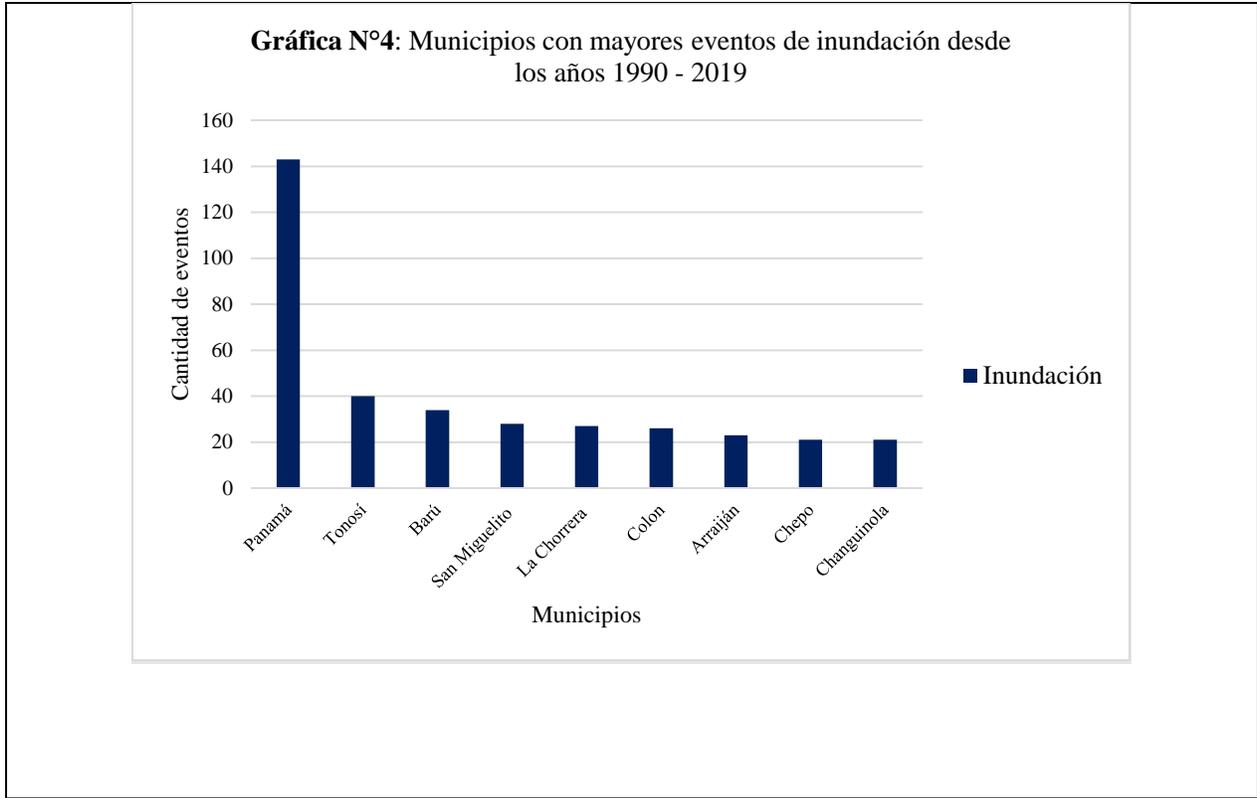


Gráfica N°2: Municipios afectados por año para los años 1990 - 2005



Gráfica N°3: Municipios afectados por año, para los años 2006 - 2019





Fuente: Equipo M&E, 2022

4.6 Indicador "Presupuesto asignados para la atención de eventos climáticos extremos"

Información del Indicador	
Nombre del indicador	"Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos"
Meta del indicador	Cuantificar el presupuesto asignado para la atención de los eventos hidrometeorológicos extremos.
Fórmula del indicador	<p>Cálculo N°1: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, según evento</p> $PAECE = \sum_{i=1}^n P1 + P2 + P3 \dots$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicado por cada evento climático (inundaciones, deslizamiento, marejadas, sequía, entre otros)</i></p> <p>Cálculo N°2: Suma del presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos por año</p> $PAECA = \sum_{i=1}^n P1 + P2 + P3 \dots$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicada por cada año</i></p>
Definición de la formula	<p>PAECE: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, según evento.</p> <p>PAECA: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos por año</p> <p>P1,2,3...: Presupuestos</p> <p>i: número de orden de los municipios</p> <p>n= total de los municipios.</p>
Unidad de medida	Número
Método de recolección del dato	Registro administrativo
Actualización del indicador	Cada tres años
Recolección de datos	
Nombre y número de la Resolución / Decreto	
Fecha	
Causa del evento	<input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niña <input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niño <input type="checkbox"/> Huracanes / Cola de huracanes <input type="checkbox"/> Tormentas tropicales <input type="checkbox"/> Ciclones tropicales

	<input type="checkbox"/> Temporada lluviosa
Tipo de evento reportado	<input type="checkbox"/> Inundación <input type="checkbox"/> Marejadas <input type="checkbox"/> Deslizamientos <input type="checkbox"/> Sequía <input type="checkbox"/> Temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Otro _____
Provincias / Distritos afectados	
Presupuesto destinado (B/.)	

Sistematización de los datos

Sistematización N°1: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, por tipo de evento

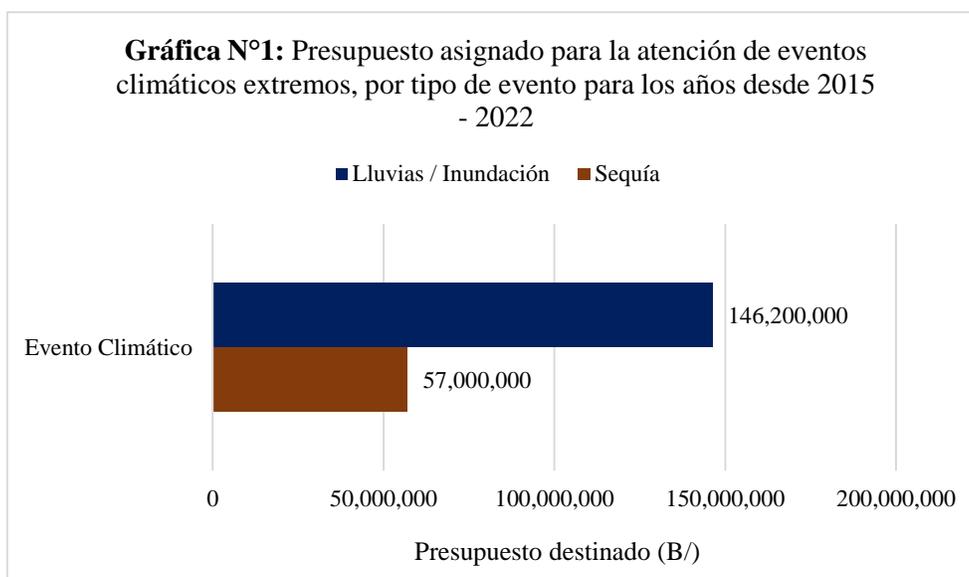
Evento Climático	Presupuesto destinado (B/.)
Sequía	57,000,000.00
Lluvias / Inundación	121,200,000.00

Sistematización N°2: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos por año

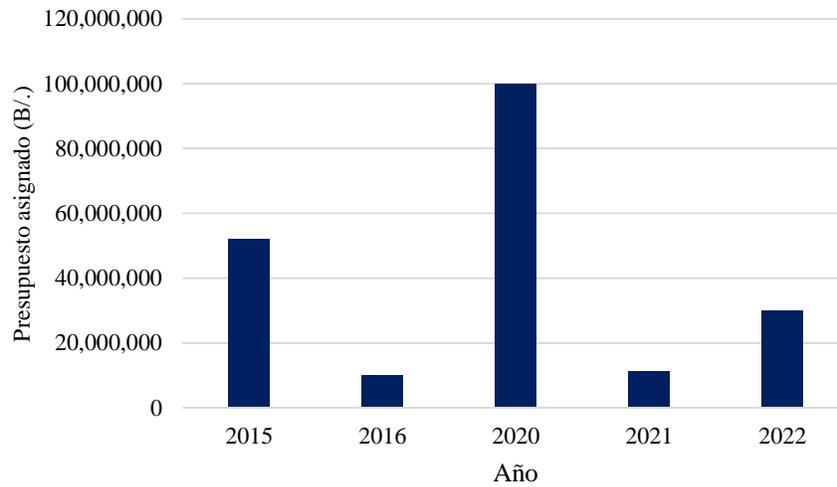
Año	Presupuesto destinado (B/.)
2015	52,000,000
2016	10,000,000
2020	100,000,000
2021	11,200,000
2022	30,000,000.00

Avances de la medición del indicador

Representación Gráfica



Gráfica N°2: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, por tipo de año, para los años 2015 - 2022



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.7 Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático

Información del Indicador	
Nombre del indicador	“Pérdidas económicas producto de plagas y enfermedades atribuibles a cambio climático”
Meta del indicador	Registrar las pérdidas producto de la infestación de plagas y enfermedades en las actividades agropecuarias, pesca y forestales vinculadas a eventos meteorológicos para a la vez implementar prácticas de manejo integrado para el control de estos bajo condiciones de cambio climático.
Fórmula del indicador	<p><i>Cálculo N°1: Sumatoria de las pérdidas económicas en dólares</i></p> $PE = \sum_{i=1}^n = PE1 + PE2 + PE3 \dots n$ <p><i>Nota: Esta fórmula debe ser aplicadas por cada tipo de afectación (plaga o enfermedad)</i></p>
Definición de la formula	<p>Donde,</p> <p>PE: Pérdida económica PE1,2, 3...: Pérdida económica por plagas o enfermedades i: número de orden de las plagas o patógenos n: total de plagas o patógenos</p>
Unidad de medida	Número
Método de recolección del dato	Registro administrativo
Actualización del indicador	Cada tres años
Recolección de datos	
Fecha en la que se produjo la infestación	
Seleccione el sector productivo	<input type="checkbox"/> Agropecuario <input type="checkbox"/> Forestal <input type="checkbox"/> Acuícola
¿Estuvo vinculado a algún evento climático?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Causa del Evento	<input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niña <input type="checkbox"/> Fenómeno ENSO: Niño <input type="checkbox"/> Huracanes / Cola de huracanes <input type="checkbox"/> Tormentas tropicales <input type="checkbox"/> Ciclones tropicales <input type="checkbox"/> Temporada lluviosa

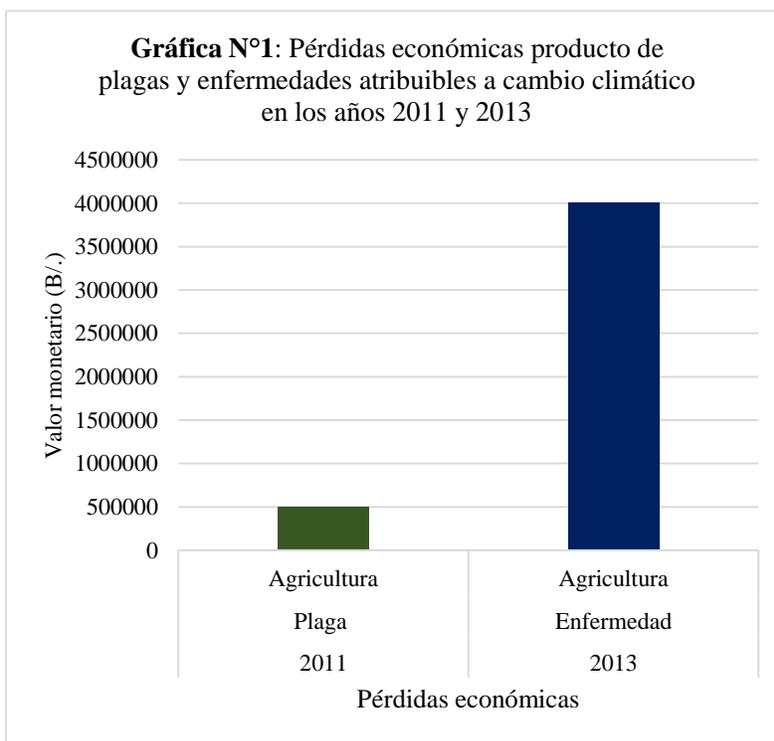
Tipo de afectación	<input type="checkbox"/> Plaga <input type="checkbox"/> Enfermedad		
Nombre de la plaga o enfermedad			
Especie afectada			
Plagas	Ha pérdidas		Valor económico
Enfermedades	Ha pérdidas		Valor económico

Sistematización de los datos

Año	Sector	Pérdidas (B/)	
		Plagas	Enfermedades
2011	Agricultura	B/. 500,000.00	
2013	Agricultura		B/. 4,000,000.00

Avances de la medición del indicador

Representación Gráfica



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.8 Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá

INFORMACIÓN DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Número de lugares con evidencia de pérdida costera en Panamá		
Meta del indicador	Cuantificar el número de lugares impactados y que muestran evidencia de pérdida en la franja costera producto del impacto del cambio climático		
Fórmula del indicador	$TLI = \sum L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \dots + L_n$		
Definición de la fórmula	TLI = total de lugares impactados Ln= Lugar 1,2,3,4...Ln		
Unidad de medida	Número entero		
Método de recolección del dato	Registro administrativo		
Alcance	Este indicador recopila el número de lugares que han perdido línea de costa por el aumento del nivel del mar.		
Actualización	Cada año		
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS			
Año de actualización	2020		
Lugares con evidencia de pérdidas costera			
Cantidad	Provincia	Nombre del lugar o comunidad	Imagen
1	Colón	María Chiquita	...
1	Colón	Cacique	...
1	Colón	Cuango	...
1	Colón	Garrote	...
1	Colón	José del Mar	...
1	Colón	La Guaira	...

1	Colón	Nombre de Dios	...
1	Colón	Palmira	...
1	Colón	Portobelo	...
1	Colón	Viento Frío	...
1	Colón	Miramar	...
1	Darién	Garachiné	...
1	Chiriquí	Playa en El Refugio de Vida Silvestre La Barqueta	...
1	Coclé	Los Azules	...

AVANCES EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR

Figura 1. Mapa con las ubicaciones de lugares con evidencia de pérdida costera



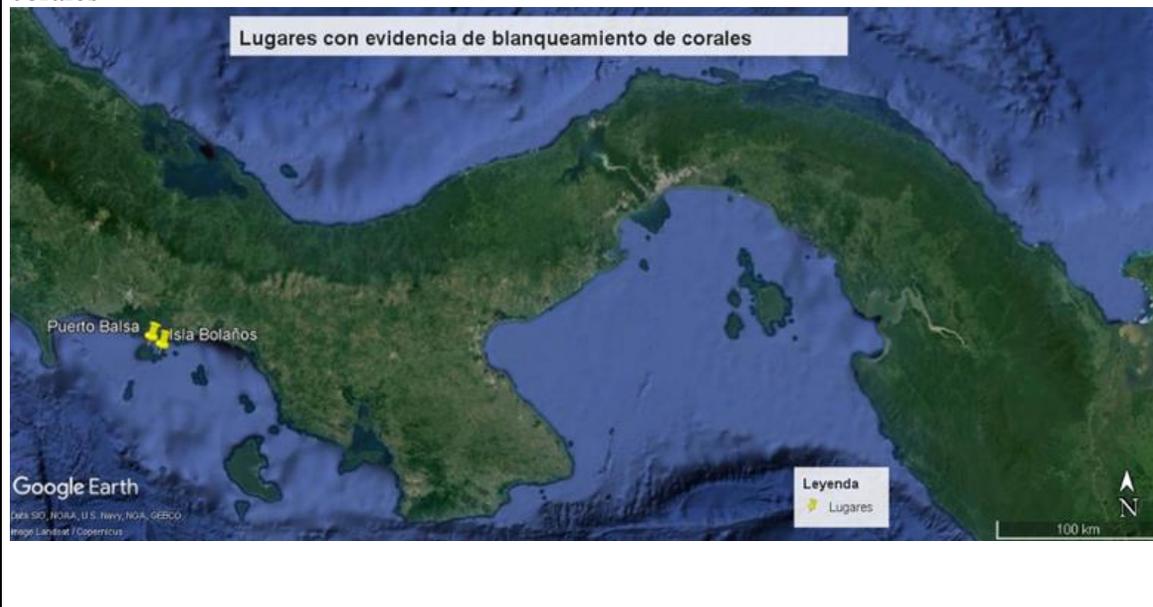
Fuente: Equipo M&E, 2022

4.9 Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales

INFORMACIÓN DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Número de lugares con evidencia de blanqueamiento de coral		
Meta del indicador	Cuantificar el número de lugares con evidencia de blanqueamiento del coral a nivel nacional.		
Fórmula del indicador	$TLE = \sum L_1 + L_2 + L_3 + L_4 \dots + L_n$		
Definición de la fórmula	TLEBC = Total de lugares con evidencia de blanqueamiento de coral L_n = lugares		
Unidad de medida	Número entero		
Método de recolección del dato	Registro administrativo		
Alcance	Este indicador cuantifica el número de zonas donde existen arrecifes de coral con blanqueamiento de coral.		
Actualización	Cada 3 años		
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS			
Año de actualización	2020		
Lugares con evidencia de pérdida costera			
Cantidad	Provincia	Nombre del lugar o la comunidad	Imagen
1	Chiriquí	Isla Bolaños	...
1	Chiriquí	Puerto Balsa	...
Total	2		

AVANCES EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR

Figura 1. Mapa con las ubicaciones de lugares con evidencia de blanqueamiento de corales



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.10 Indicador: Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.

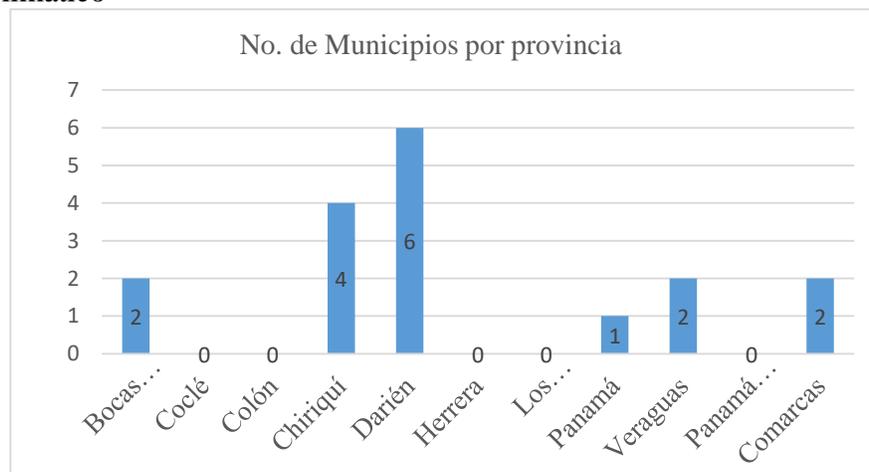
INFORMACIÓN DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Número de municipios que aplican estrategias para la Reducción del Riesgo climático.		
Meta del indicador	Cuantificar el número de municipios que desarrollan acciones para reducir el riesgo climático sus comunidades.		
Fórmula del indicador	Sumatoria del listado de número de municipios que estén aplicando estrategias para la reducción del riesgo climático. $TM = \sum_{i=1}^n Municipios$		
Definición de la fórmula	$Municipios = \sum M1+M2+M3....Municipio 1,2,3...$		
Unidad de medida	Número entero		
Método de recolección del dato	Registro administrativo		
Alcance	Este indicador contabiliza los municipios dentro de proyectos que han sido implementados o que están en ejecución y que están aplicando estrategias para reducir el riesgo climático, tales como, inundaciones, deslizamientos, incendios forestales, sequías, olas de calor, fuertes vientos y aumento del nivel del mar.		
Actualización	Dos años		
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS			
Año de registro			
Proyectos			
Año del proyecto	Nombre del proyecto	Municipios	Provincias, comunidades o distritos.

SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS			
Año de registro	2022		
Proyectos			
#	Nombre del proyecto	Municipios	Provincias, comunidades o distritos.
1	Análisis de la brecha de género azul de Panamá	M. de Almirante M. de Chepigana	Almirante, Bocas del Toro y Garachiné, Darién
2	Fortalecimiento de capacidades nacionales y locales para la reducción del riesgo climático y resiliencia en los asentamientos humanos en los distritos en Kusapín Comarca Ngäbe-Buglé	M. de Kusapin	Comarca Ngäbe Buglé Distrito de Kusapin
3	Nature4Cities. Incrementando la resiliencia a través de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) en ciudades Latinoamericanas.	M. de Bocas del Toro M. de Arraiján M. de Colón, M. de Dolega, M. Boquete M. Gualaca	Bocas del toro (Isla Colón), y Chiriquí (Dolega, Boquete y Gualaca)
4	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	M. Chepigana, M. Nolé Duima M. Muña, M. de Tonosí, M. Macaracas	Comunidades en Puerto Lara, provincia de Darién, en la Comarca Ngäbe Buglé (Comunidad Cerro Iglesia II, Chichica, de Cuatro Pinos, Alto Saldaña. En Los Santos Tronosa, y el Calabazo.
5	Municipios Resilientes - Proyecto de Incremento de la Resiliencia de Familias de la	Municipio de Cañazas	Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.

	Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.		
6	Fortalecimiento de sistemas indígenas de producción sostenible de alimentos.	Municipio de Comarca Guna Yala	Comunidades de Usdub, Ogobsucun y Dadnagwedubir en Guna Yala de Panamá.
7	Adaptación al cambio climático a través de la Gestión Integral de los recursos hídricos en Panamá	Municipio de Santa Fé, Municipio de Tierras Altas	Cuencas del Río Chiriquí Viejo y Santa María. subcuencas de los ríos Caisán y Gallito, así como distritos de Santa Fé en Veraguas y Tierras Altas en Chiriquí.
8	Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	Municipio de Chepo	Panamá Este
Total		8	19

AVANCE EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR

Gráfica 1. Municipios a nivel nacional que aplican estrategias para la reducción de riesgo climático



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.11 Indicador: Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión de riesgo climático.

INFORMACIÓN DEL INDICADOR			
Nombre del Indicador	Financiamiento económico nacional e internacional destinado a la gestión de riesgo climático.		
Meta del indicador	Cuantificar la cantidad de dinero que se destina para la gestión de riesgo climático.		
Fórmula del indicador	$TFPRC = \sum F_1 + F_2 + F_3 + F_4 \dots + F_n$		
Definición de la fórmula	TFPRC = Total de financiamiento destinado a la gestión del riesgo climático F _n = Fondos		
Unidad de medida	dólares		
Método de recolección del dato	Registro administrativo		
Alcance	Este indicador contabiliza la cantidad de dinero proveniente de financiamiento tanto nacional como internacional que se destina a gestionar el riesgo de desastres climatológicos. Este indicador no mide el grado de efectividad de la gestión del riesgo climático.		
Actualización	Cada 2 años		
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS			
Año de actualización			
Lugares con evidencia de pérdida costera			
Título de la actividad, programa, proyecto u otro	USD	Título de la actividad, programa, proyecto u otro	USD
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS			
Año de actualización		2006-2022	
Lugares con evidencia de pérdida costera			
Título de la actividad, programa, proyecto u otro	USD	Fecha de inicio	Fecha de culminación

Cambios Climáticos y Cuencas Hidrográficas	\$ 1,594,342.00	2006	2011
Conservación de Ecosistemas, Combatir la Desertificación	\$ 867,000.00	2006	2007
Forestación para Establecimiento de una Plantación de Ensayo para estudiar la Factibilidad de Implementar un Proyecto de Pequeña Escala de MDL en Reforestación	\$ 36,643.00	2008	2010
Instalación de un Sistema de Cosechas de Agua en las Comarcas Indígenas de Panamá.	\$ 666,686.00	2008	2016
Implementación de Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	\$ 4,676,596.00	2009	2011
Fortalecimiento para la Implementación de la Estrategia REDD	\$ 15,141,146.00	2011	Actual
Fortalecimiento de Capacidades en Cambio Climático y Gestión de Cuencas Hidrográficas	\$ 491,041.00	2012	2016
Apoyo al Plan de Acción de Cambio Climático	\$ 654,143.00	2012	2016
Desarrollo de la Tercera comunicación de cambio climático	380,080.00	2017	2021
Programa de Adaptación al Cambio Climático a través del Manejo Integrado del Recurso Hídrico en Panamá.	\$ 9,900,000.00	junio-2018	junio-2022

Mitigación en la Agricultura. Apoyo a la formulación de Acciones Apropriadas de Mitigación en la Agricultura Centroamericana	\$ 1,126,000.00	junio-2019	diciembre-2021
Institucionalización del Sistema Sostenible de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero bajo el Marco de Transparencia del Acuerdo de Paris	\$ 119,000.00	julio-2019	marzo-2021
Fortalecimiento de sistemas indígenas de producción sostenible de alimentos.	\$ 1,072,856.90	enero-2020	diciembre-2021
Municipios Resilientes - Proyecto de Incremento de la Resiliencia de Familias de la Comunidad Rural del Corregimiento El Picador, Distrito de Cañazas.	\$ 16,000.00	septiembre-2020	octubre-2021
Fortalecimiento de capacidades a Municipios Vulnerables para incrementar su resiliencia ante el Cambio Climático	427,796.00	2020	actualmente
Desarrollo de la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de Panamá	100,198.00	2021	Actual
Apoyo técnico para fortalecer el sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación al cambio climático en Panamá.	\$ 250,000.00	febrero-2022	julio-2022

Proyecto de eficiencia energética y desarrollo del mercado de calentadores de agua solares	\$ 1,918,182.00	enero-2018	febrero-2023
"Estándar de Presentación de Reportes para el Registro Nacional de Emisiones de GEI y Acciones de Mitigación para Panamá" (CIACA)	\$ 75,000.00	septiembre-2019	diciembre-2021
"Incremento de cobertura forestal para capturar carbono y reducir la vulnerabilidad en cuencas hidrográficas prioritarias de Panamá"	\$ 800,000.00	enero-2020	noviembre-2020
Formulación del anteproyecto de Ley Marco sobre Cambio Climático y actualización de la Política Nacional de Cambio Climático al 2050 de Panamá	\$170,461.24	2020	2021
*Beneficios no relacionados con el carbono. (BNRmC)	\$ 1,134,890.00	abril-2019	diciembre-2021
*Preparación y apoyo preparatorio 2019: Avanzando en un enfoque regional de la movilidad eléctrica en América Latina	\$ 2,800,000.00	agosto-2019	agosto-2022
Desarrollo de la Cuarta Comunicación Nacional y el Segundo Informe Bienal de Actualización en el marco de la CMNUCC	\$ 852,000.00	septiembre-2019	septiembre-2022

Paquete de mejora de la acción climática de la NDC Partnership (CAEP)	\$ 836,395.00	diciembre-2019	abril-2021
"Promesa Climática de Panamá"	\$ 184,000.00	enero-2020	marzo-2021
Preparación y apoyo preparatorio 2017: Fortalecimiento de NDA, Programación de País, Apoyo a Entidades, Marcos Estratégicos	\$ 895,667.00	marzo-2020	marzo-2022
Desarrollo de Datos de Dinámicas Marinas en las costas panameñas para evaluar impactos y vulnerabilidad por ascenso del nivel del mar.	\$ 250,000.00	diciembre-2021	enero-2023
Medición Incremento de cobertura forestal para capturar carbono y reducir la vulnerabilidad en cuencas hidrográficas prioritarias de Panamá.	\$ 34,015.00	2021	Actual
Problue - Proyecto Brechas de Género Azul de Panamá	\$ 200,000.00	abril-2022	diciembre-2022
Total	51,297,795.14		

AVANCES EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR



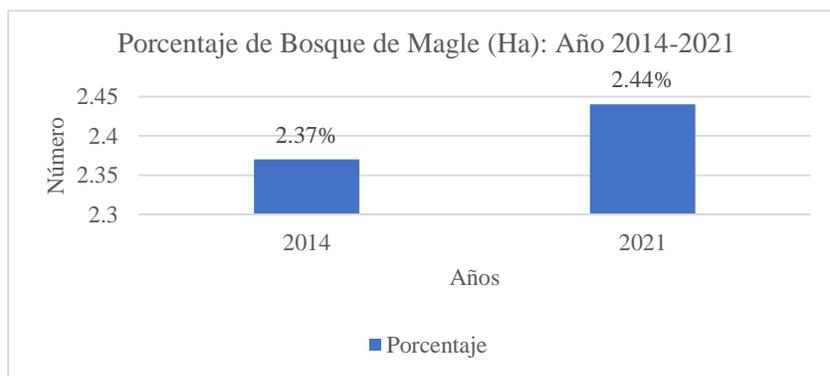
Fuente: Equipo M&E, 2022

4.12 : Indicador: Cobertura de Manglar en costas de Panamá

INFORMACIÓN DEL INDICADOR	
Nombre del indicador	Cobertura de Manglar en costas de Panamá
Meta del indicador	Cuantificar el valor económico de los bosques de manglar y dar a conocer la relevancia de los servicios ecosistémicos que brinda el manglar.
Fórmula del indicador	$\%SM = \frac{\sum_{j=1}^n SBM_j}{STN} * 100\%; j = 1, 2, 3, \dots, n$ $VETMP_j = VSE * SBMP_j$
Definición de la fórmula	<p>%SM= Porcentaje de la superficie de Bosque de mangle</p> <p>SBMPj= superficie de Bosques en mangle en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempos tx.</p>

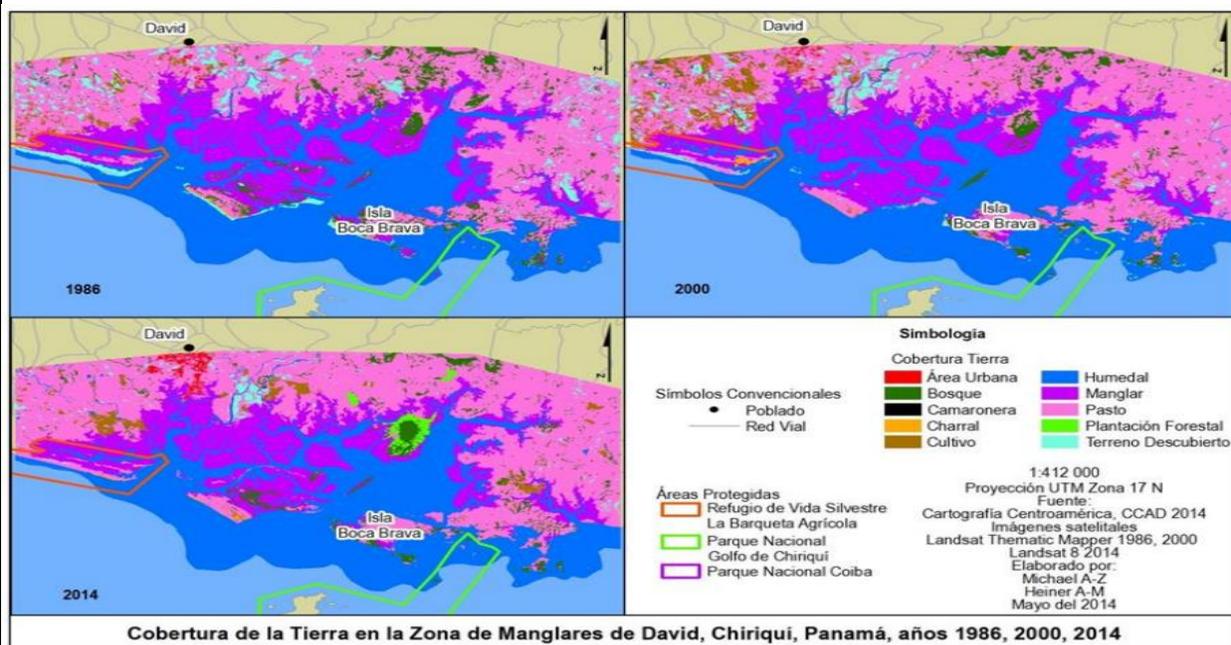
	<p>SBMjP= superficie de Bosques en mangle en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempos tx, perdidos.</p> <p>t = Tiempo</p> <p>STN= Superficie Total terrestre del Territorio Nacional Muestra la cantidad de bosques en el país en hectáreas que está cubierta de mangle dividido entre la superficie total del territorio en hectáreas.</p> <p>VETMPj: Valor económico total del bosque de manglar perdido en el área de estudio j.</p> <p>Superficie de bosque de mangle = se encuentra en la zona intermareal del litoral, comúnmente en la desembocadura de ríos, comprendido en su mayoría por especies arbóreas con tolerancia al agua salada o salobre. Estos bosques constituyen a su vez ecosistemas o humedales marino-costeros, más recientemente también denominados ecosistemas de “carbono azul”.</p>
<p>Unidad de medida</p>	<p>Porcentaje</p>
<p>Método de recolección del dato</p>	<p>La metodología de la Dirección de Informática Ambiental, para calcular el indicador comprende el contar primero con la cantidad total de superficie boscosa de manglares en hectáreas en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo tx y la superficie total terrestre del territorio nacional. Una vez obtenido este dato, se procede a dividir la superficie boscosa de manglares en hectáreas en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo tx entre la superficie total terrestre del territorio nacional. Dando como resultado la proporción de cobertura boscosa en manglar del país en el año tx.</p> <p>El valor económico del manglar se cuantificará primeramente haciendo un mapeo de las bienes y servicios que brinda el manglar en el área, estos pueden ser de pesca, captura de carbono, protección costera entre otros servicios. Estos resultados se obtendrán de los estudios análisis que se realicen en el país. Importante mencionar que los datos que se representaran a continuación provienen del estudio denominado “Valoración económica de los Manglares de</p>

	David y el Humedal Golfo de Montijo” (Fundación MarViva, 2014), por medio de estudios como estos se espera continuar con el análisis.		
Actualización del indicador	Cada 4 años		
RECOLECCIÓN DE DATOS			
Dato 1 Hectáreas	Año	Superficie de Bosque de Manglar (Ha)	Superficie Total de Bosque (Ha)
	2014	177, 293	7,491,653
	2021	183, 800	7,532,600
Dato 2 Valor estimado por hectárea	Año	Área	Superficie de Bosque de Manglar (Ha) pérdida
	2000-2028	Manglar de David	160.96
	Valor económico estimado		\$ 694.67
Comprobante de datos	(Informe, estudios o análisis)		
SISTEMATIZACIÓN DE DATOS			
Dato 1 Porcentaje de la superficie de Bosque de mangle	Año	Porcentaje (%)	
	2014	2.37%	
	2021	2.44%	
Dato 2 Valor estimado por el área total	\$ 111,814.08		
AVANCES EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR			



Fuente: Ministerio de Ambiente, Dirección de Información Ambiental.

Cuadro 9 Cobertura de la tierra en el sector de David, Golfo de Chiriquí-Panamá, años 1986, 2000 y 2014



Fuente: (CATIE, 2014)

Fuente: Equipo M&E, 2022

4.13 Ganado vacuno muerto por sequía

INFORMACIÓN DEL INDICADOR	
Nombre del indicador	Ganado vacuno muerto por sequía
Meta del indicador	Cuantificar los daños no económicos en ciertas especies de ganado vacuno, producto del impacto de la sequía
Fórmula del indicador	$SRGVMS = \sum_{i=1}^n R1 + R2 + R3 \dots$ $\% TGMS = \frac{GVMS}{GVT} \times 100$
Definición de la fórmula	<p>SRGVMS: Sumatoria de reses de ganado vacuno muertas por sequía.</p> <p>%TGMS: Porcentaje total de ganado vacuno muerto por sequía</p> <p>GVMS: Ganado vacuno muerto por sequía</p> <p>GVT: Ganado vacuno total producido</p> <p>Fenómeno meteorológico extremo o Fenómeno meteorológico raro en determinado lugar y época del año. Aunque las definiciones de raro son diversas, la rareza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10° o 90° de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada. Por definición, las características de un fenómeno meteorológico extremo pueden variar de un lugar a otro en sentido absoluto.</p> <p>Un comportamiento extremo del tiempo puede clasificarse como fenómeno meteorológico extremo cuando persiste durante cierto tiempo (por ejemplo, una estación), especialmente si sus valores promediados o totales son</p>

	<p>extremos (por ejemplo, sequía o precipitación intensa a lo largo de una temporada).</p> <p>De acuerdo a la OMM (2012) la sequía es un peligro natural dañino y con apariencia inofensiva. Dada la extensión geográfica donde se presenta, las sequías son regionales con características climáticas específicas de cada sitio donde la estacionalidad y la forma de precipitación en cada uno de esos lugares varían enormemente.</p>
Unidad de medida	Número de cabezas de ganado vacuno pérdidas
Método de recolección del dato	Registros estadísticos
Actualización del indicador	En el momento en se declaró emergencia por sequía

RECOLECCIÓN DE DATOS

	Año de reporte		2016	
	Ubicación del reporte	Provincia	Distrito	
Dato 1 Porcentaje total de ganado vacuno muerto por la sequia	Los Santos ▾		-	
Número de cabezas de ganado vacuno muertas por sequía	1,000			
Número total de ganado vacuno anual	211,800			
Comprobante de datos	Comprobante de la información medio de comunicación: https://www.anpanama.com/4230-Productores-panamenos-piden-ayuda-al-Gobierno-ante-el-azote-de-El-Nino.note.aspx			

SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

Dato 1	Sumatoria de reses de ganado vacuno muertas por sequía	1000
---------------	--	-------------

Dato 2	Porcentaje total de ganado muerto por la sequia <p style="text-align: right;">0.47%</p>
---------------	---

AVANCE EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.14 Indicador: Pérdidas y Daños a la producción de cultivos permanentes y anuales

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Pérdidas y daños a la producción de cultivos permanente y anuales
Meta del indicador	Cuantificar las pérdidas y daños económicos y no económicos en los cultivos producto del impacto climático en Panamá.
Fórmula del indicador	<p>Para poder calcular el indicador se debe tener en cuenta:</p> $PDC = \sum_{i=1}^n PPA + PPP + DPCA + DPCP + DBC \dots$ $HCPD = \sum_{i=1}^n PPA + PPP \dots$
Definición de la fórmula	<p><i>PDC</i> = Sumatoria de la Pérdidas y Daños en los cultivos Anuales y Permanentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>PPA</i> = Pérdida anual de producción agrícola • <i>PPP</i> = Pérdida de producción de cultivos permanentes • <i>DPCA</i> = Daño a la producción agrícola anual • <i>DPCP</i> = Daño a la producción de cultivos permanentes • <i>DBC</i> = Daño a los bienes de los cultivos <p><i>HCPD</i> = Sumatoria de hectáreas de cultivos perdidos y dañados</p>
Unidad de medida	Número

Método de recolección del dato	Plantilla del equipo de M&E
Alcance del indicador	<p>El indicador mostrará las pérdidas económicas y no económicas de los productores agrícolas considerando los costos de producción y las hectáreas perdidas o dañadas de los rubros asegurados, considerando las etapas de producción en la que se encuentre, las cuales son:</p> <p>Los datos que brinde el ISA harán referencia a las pérdidas y daños para los siguientes riesgos climáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequía⁸³ • Inundaciones • Exceso de lluvias • Vientos • Plagas* • Enfermedades Comunes^{84*} • Enfermedades exóticas*. <p>Adicionalmente se mostrará el monto anual de indemnización por rubro del Instituto de Seguro Agropecuario.</p>
Actualización del indicador	Anual

RECOLECCIÓN DE DATOS

AÑO AGRÍCOLA ANALIZADO		Entre el 1 de mayo de 2020 al 30 de abril de 2021		
TIPO DE CULTIVO	NOMBRE DE CULTIVO	HECTÁREAS	COSTO DE PRODUCCIÓN (HA)	VALOR DE LA PÉRDIDA

SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

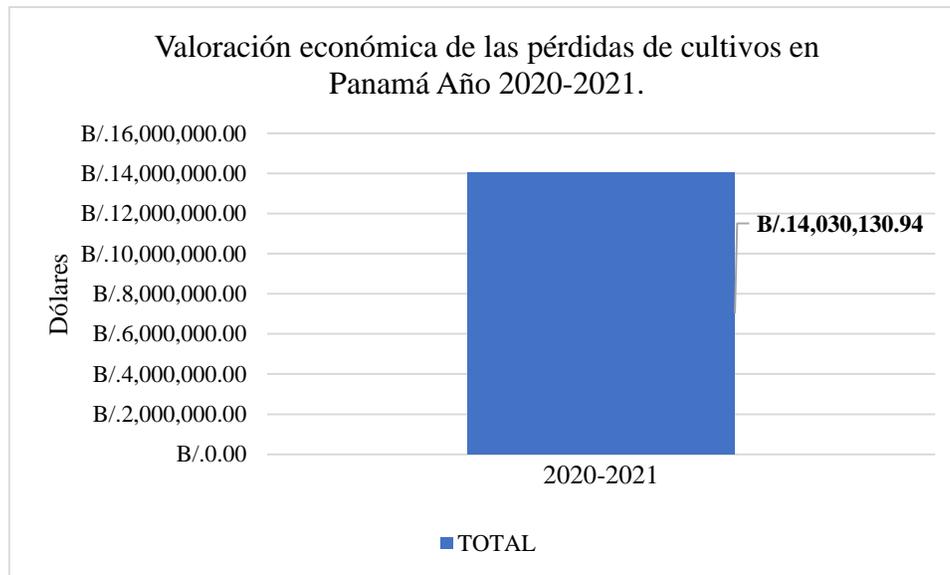
⁸³ *El riesgo de sequía aplica dependiendo del rubro a asegurar y del sistema de producción utilizado.

⁸⁴ *Se considerarán las plagas y enfermedades comunes y exóticas, siempre que no se logren controlar por los métodos fitosanitarios reconocidos por la asistencia técnica idónea de entidades gubernamentales y no gubernamentales del sector agropecuario. (Del productor, MIDA o IDIAP) y de lo cual el ISA tenga evidencia de su aplicación oportuna y eficiente.

	PDC (Daños y Pérdidas de cultivos)		HCPD (Ha)
Dato 1	B/.14,030,130.94	Dato 2	3824.02

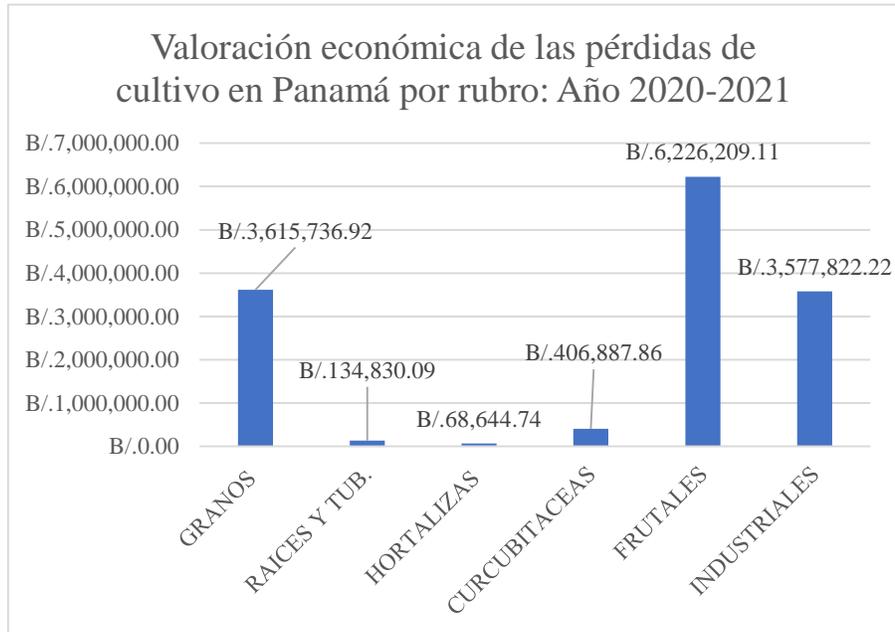
AVANCE EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR

Gráfico 3 Valoración económica de las pérdidas de cultivos en Panamá: Año 2020-2021



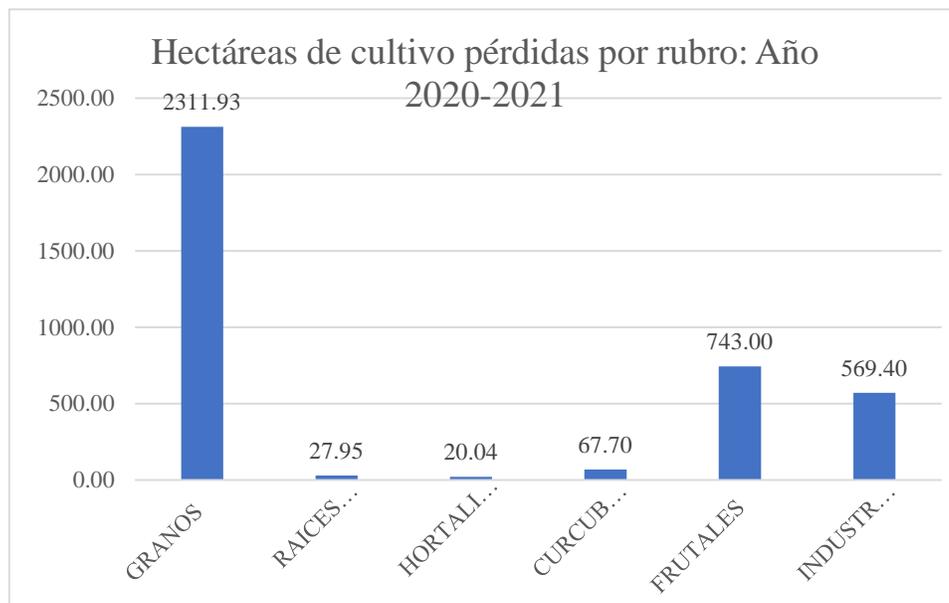
Fuente: Equipo M&E, 2022

Gráfico 4 Valoración económica de las pérdidas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021.



Fuente: Equipo M&E, 2022

Gráfico 5 Hectáreas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021.



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.15 Indicador: Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos

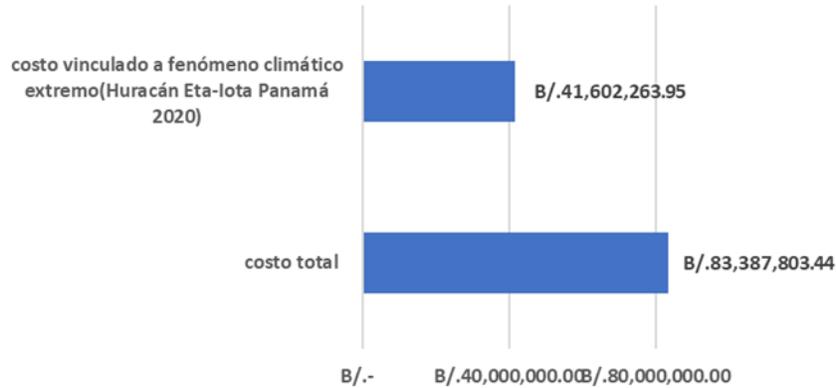
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del indicador	Daño a infraestructuras vitales por eventos climáticos extremos
Meta del indicador	Registro, monitoreo y evaluación de los daños económicos anuales vinculado a eventos climáticos extremos; en relación con las afectaciones en las infraestructuras críticas como los puentes y carretera.
Fórmula del indicador	Costos totales: despeje de vías o limpieza (derrumbes, deslaves de suelo, escombros, etc.) + insumos y equipos empleados+ rehabilitación de la estructura + reposición o construcción de la estructura + corte y mejoramiento de caminos
Definición de la fórmula	<p>Despeje de vías o limpieza: es el costo generado cuando producto del evento climático extremo se necesita despejar las vías/ estructuras obstruidas (derrumbes, deslaves, escombros). Para ello necesitaran mano de obra calificada y equipos mecánicos. En esta sección solo entra el costo por contratar a una empresa que realice el trabajo; debería incluirse la mano de obra de instituciones públicas (SINAPROC, MOP), sin embargo, al utilizar equipo y mano de obra pagada por el Estado, resulta un poco complicado definir un costo por ello.</p> <p>Insumos y equipos: cuando se compra material de construcción o una empresa es contratada para arrendar su maquinaria.</p> <p>Rehabilitación de la estructura/infraestructura: son las acciones que involucran reparar el daño sin incurrir en un costo igual o mayor (equivalente al valor de la obra nueva).</p> <p>Reposición o construcción de infraestructuras: es el costo que se incurre cuando la afectación que presenta la estructura en estimación de costos supera o iguala el valor de la obra(originalmente); además</p>

	<p>del costo, también se toma en consideración la seguridad de la infraestructura posterior a las reparaciones.</p> <p>Corte y mejoramiento de caminos: dependiendo del tipo de camino (camino rural, secundario o principal) se habrá que establecer o redefinir el camino (si la magnitud del impacto fue grande) o incurrir en obras que posteriormente llevarán a reparar la vía. Dentro de las acciones por costo de corte y mejoramiento se encuentra movimiento de tierra, equipo, mano de obra.</p> <p>El costo por corte y mejoramiento de camino estará asociado al movimiento de tierra /la cantidad de metros cúbicos; también se puede estimar en base a la cantidad de horas por equipo que se trabaja en el corte o mejoramiento.</p>			
Unidad de medida	Número			
Método de recolección del dato	Por definir			
Alcance del indicador	Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento climático extremo con respecto a una infraestructura afectada.			
Actualización del indicador	Anual			
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS				
Fecha del evento climático				
Nombre del evento	*Huracán, tormenta tropical, inundaciones *			
Localización por provincial/ comarca				
Costo(balboa)				
Tipo de obra	*Limpieza, remoción de derrumbe; estudio, diseño, construcción; rehabilitación; alquiler de equipo; corte y mejoramiento de camino*			
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS				
Fecha (año/mes)	Evento	Localización por provincia/ comarca	Costo (balboas)	Obra
2020/ noviembre	Huracán Eta-Iota	Comarca Ngäbe Buglé	B/.782,938.62	Limpieza, remoción de derrumbes

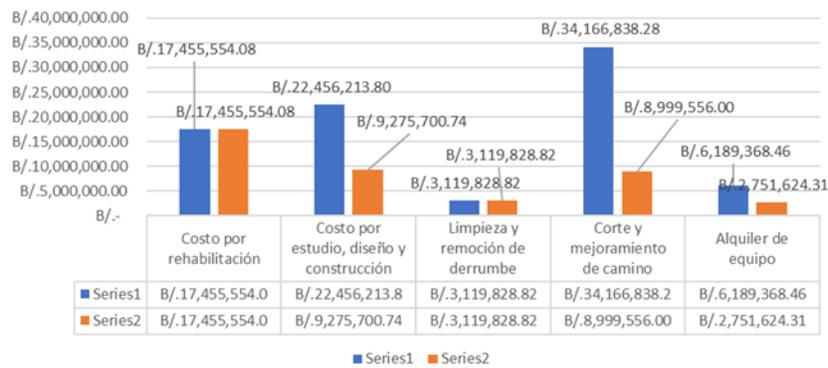
MINISTERIO DE AMBIENTE

		Comarca Ngäbe Buglé	B/.814,75 3.68	
		Chiriquí	B/.1,522, 136.52	
		Veraguas	B/.463,21 4.64	Estudio, diseño, construcción
		Comarca Ngäbe Buglé	B/.1,139, 890.60	
		Chiriquí	B/.1,898, 875.50	
		Chiriquí	B/.5,773, 720.00	
		Comarca Ngäbe Buglé	B/.1,944, 230.60	Rehabilitación
		Panamá Oeste	B/.4,921, 461.79	
		Chiriquí	B/.10,589 ,861.69	
		Veraguas	B/.97,457 .21	Alquiler de equipo
		Veraguas	B/.193,45 6.00	
		Herrera	B/.334,52 4.80	
		Veraguas	B/.386,39 8.40	
		Veraguas	B/.386,39 8.40	
		Chiriquí	B/.588,09 3.40	
		Chiriquí	765,296.1 0	
		Chiriquí	B/.8,999, 556.00	Corte y mejoramiento de camino
2021/				
2022/				
AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR				

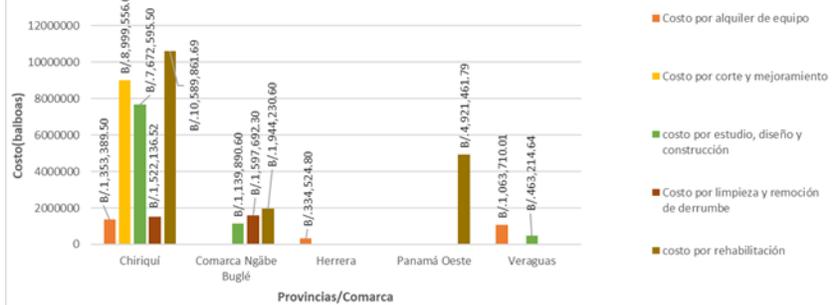
Daño a infraestructuras vitales por evento climático extremo (Huracán Eta-Iota Panamá 2020)



Costo total frente al costo vinculado a fenómeno climático extremo (Huracán Eta e Iota-Panamá 2020)



Costos incurridos en estructuras vitales por el impacto de fenómenos climáticos extremos en Panamá (Huracán Eta e Iota 2020)



Fuente: Equipo M&E, 2022

4.16 Indicador: Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del Indicador	Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos
Meta del indicador	Monitoreo y evaluación de los daños / afectaciones que manifiestan las viviendas tras un evento climático extremo; a través del registro de costos totales (viviendas a reponer o reparar por parte del MIVIOT) que se incurren para sobreponerse a los daños totales o parciales.
Fórmula del indicador	<p>Número de viviendas afectadas por eventos climáticos extremos: suma de viviendas afectadas</p> <p>Daño a viviendas por eventos climáticos extremos: número de viviendas a construir o reparar * costo incurrido (materiales, equipo, mano de obra)</p> <p>Daño a viviendas por eventos climáticos extremos: suma de costos por construcción o reparación</p>
Definición de la fórmula	<p>Viviendas afectadas: es el recuento de viviendas identificadas con afectaciones (totales o parciales) posterior a un evento climático extremo.</p> <p>Viviendas por construir o reparar: viviendas identificadas por el MIVIOT como vulnerables técnicas, social y económicamente.</p> <p>Costo incurrido: dinero invertido por el MIVIOT para la construcción de viviendas o reparación de daños; en relación con los daños identificados de un evento climático extremo.</p>
Unidad de medida	Número entero (personas afectadas/ evento) Balboas (costo por construcción o reparación de viviendas por el MIVIOT)
Método de recolección del dato	Por definir
Alcance	Recuento del número de viviendas afectadas dentro del país por provincia y distrito, así como la cantidad de viviendas a construir o reparar (según se establezca por el MIVIOT). Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento

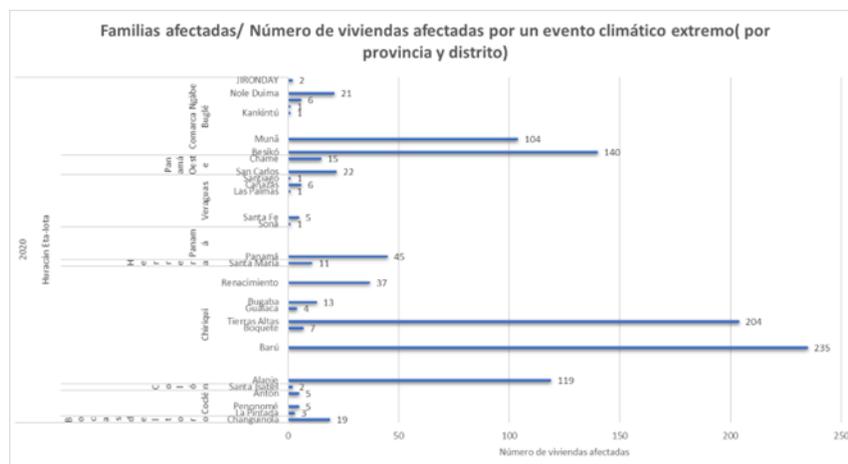
	climático extremo con respecto al número de viviendas afectadas (únicamente las beneficiadas por el MIVIOT para la reposición de la vivienda o materiales).				
Actualización	Anual				
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS					
Fecha del evento climático					
Nombre del evento	<i>*Huracán, tormenta tropical, aumento del nivel del mar, inundaciones, *</i>				
Provincia					
Distrito					
Número de viviendas afectadas					
Número de viviendas a construir/ reparar					
SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS					
Año	Evento	Provincia	Distrito	Viviendas afectadas	Viviendas a construir
2020	Huracán Eta-Iota	Bocas del Toro	Changuinola	19	10
		Coclé	La Pintada	3	10
			Penonomé	5	
			Antón	5	
		Colón	Santa Isabel	2	0
		Chiriquí	Alanje	119	325
			Barú	235	
			Boquete	7	
			Tierras Altas	204	
			Gualaca	4	
			Bugaba	13	
			Renacimiento	37	
		Herrera	Santa María	11	5
		Panamá	Panamá	45	10
		Veraguas	Soná	1	10
			Santa Fe	5	
			Las Palmas	1	
Cañazas	6				
Santiago	1				

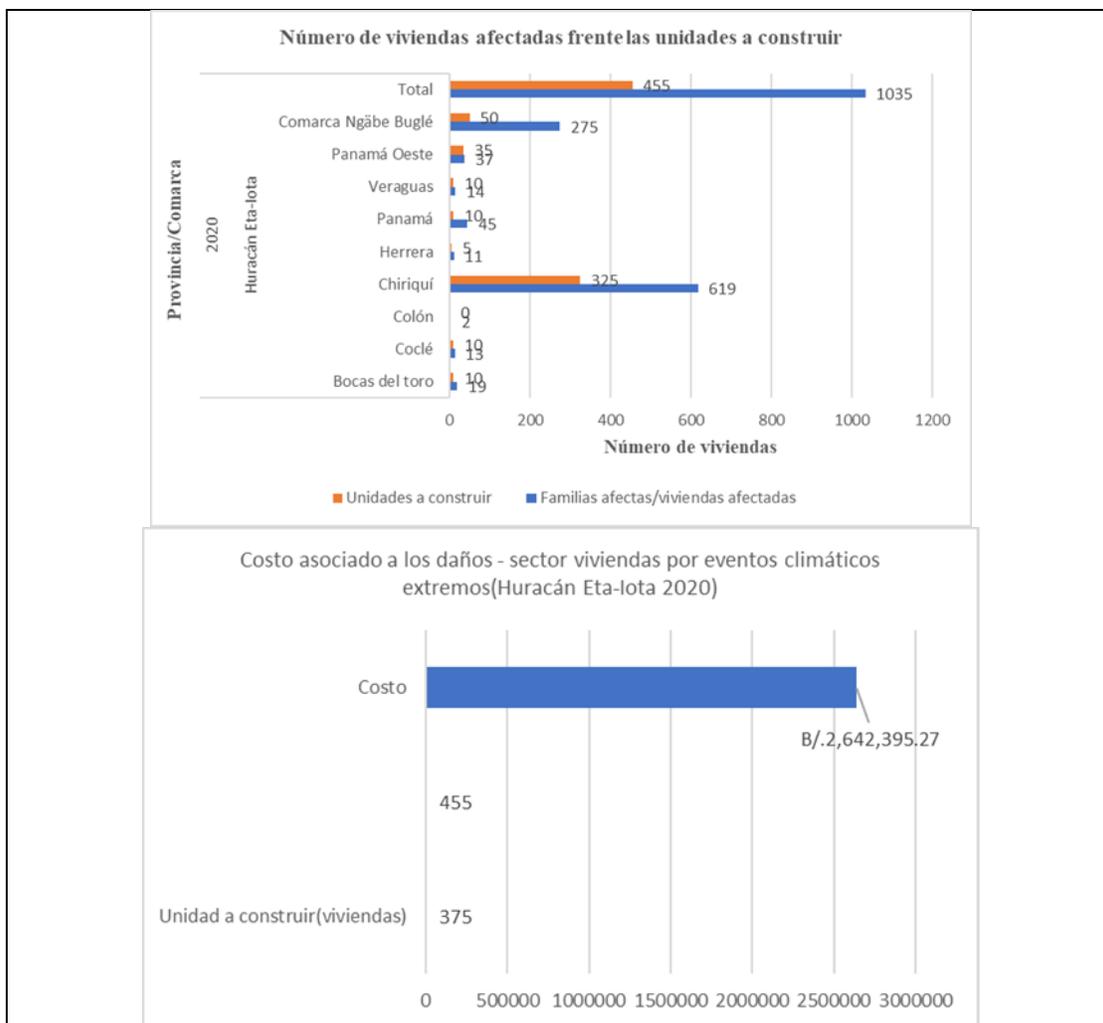
MINISTERIO DE AMBIENTE

		Panamá Oeste	San Carlos Chame	22 15	35
		Comarca Ngäbe Buglé	Besikó	140	50
			Munä	104	
			Kankintú	8	
			Nole Duima	21	
			Jironday	2	
2021					
2022					

Año	Evento	Costo
2020	Huracán Eta-Iota	B/. 2,642,395.27
2021		
2022		

AVANCES DE LA MEDICIÓN DEL INDICADOR

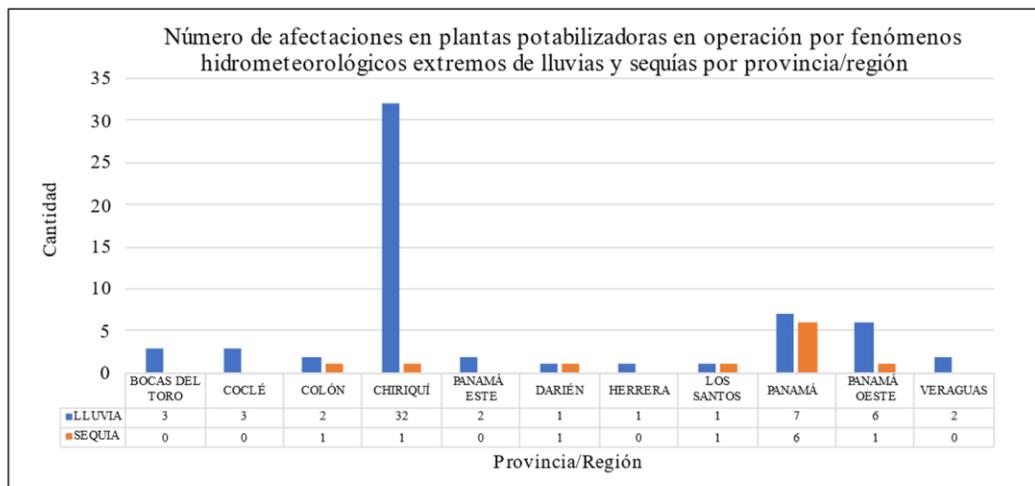




Fuente: Equipo M&E, 2022

5 Fichas de divulgación

NÚMERO DE AFECTACIONES EN PLANTAS POTABILIZADORAS EN OPERACIÓN POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS DE LLUVIAS Y SEQUÍAS POR PROVINCIA/REGIÓN



Fuente: Levantamiento línea base M&E, a partir de reportes de noticias.

RELEVANCIA

Las constantes lluvias fuertes que se registran en el país aumentan los procesos de erosión en los suelos, incrementando el caudal de los ríos causando altos de niveles de turbiedad y exceso de sedimentación que impiden en muchas ocasiones el funcionamiento adecuado de las tomas de agua cruda. Por otro lado, los niveles de agua bajan considerablemente producto de la sequía, la temporada seca y por el impacto del fenómeno El Niño. Las plantas potabilizadoras mejoran el nivel de salud de la comunidad, bienestar y progreso del país a través de la dotación de los servicios de agua potable con miras a alcanzar niveles óptimos de productividad y eficiencia .

ALCANCE

El indicador solamente cuantificará el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras que estando en operación hayan sido afectadas por eventos hidrometeorológicos extremos como lluvias intensas y sequías, por provincia y/o región.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador presenta el número de afectaciones en las plantas potabilizadoras por los eventos hidrometeorológicos extremos que ocurren en la República de Panamá.

Clasificación según el IPCC

Evento extremo

Enfoque

Gestión

ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



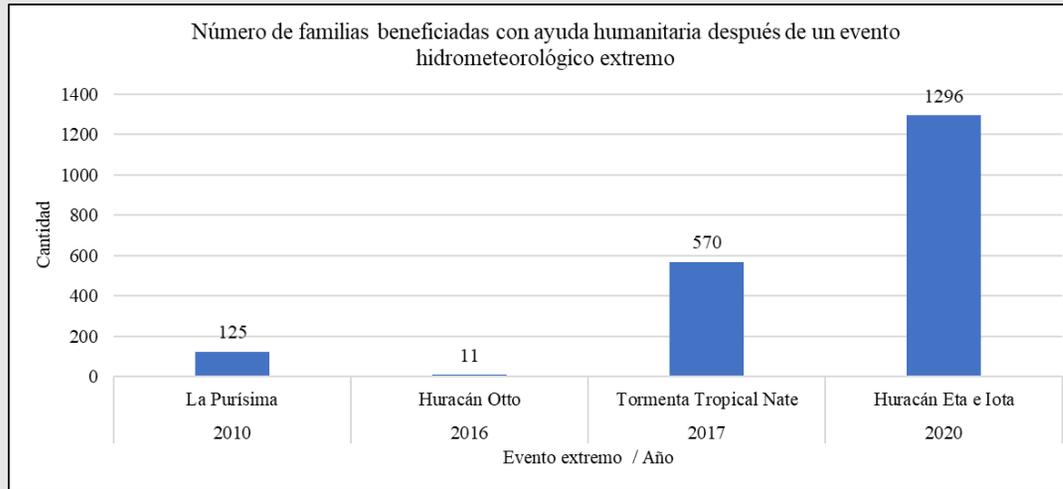
13 ACCIÓN POR EL CLIMA



TENDENCIAS Y DESAFÍOS

La cuantificación de este indicador permite visualizar las tendencias a un incremento de las afectaciones producto del cambio climático, en la frecuencia e intensidad de eventos de lluvias fuertes y de sequías producto del fenómeno de El Niño. Como desafío en este indicador, se encuentra la posibilidad de elaborar una plantilla o instructivo para que se registre el evento en conjunto con las estimaciones de pérdidas económicas y daños que representen costos, para ser brindados a las instituciones encargadas para empezar a compilar esta información importante para el país.

NÚMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS CON AYUDA HUMANITARIA DESPUÉS DE UN EVENTO HIDROMETEOROLÓGICO EXTREMO



Fuente: Levantamiento línea base M&E, a partir de documentos en línea.

RELEVANCIA

Panamá es uno de los países mayormente afectados por eventos adversos que han culminado en grandes desastres asociados a las múltiples amenazas que prevalecen en la región. Aunado a esto, es de gran importancia identificar el grado de vulnerabilidad de las comunidades, personas, familias y la sociedad en general ante los efectos del cambio climático, debido a que estos producen situaciones de desastre, donde la población se ve afectada y el impacto es cada vez más devastador, la solidaridad humana y la cooperación se convierten en aspectos importantes para mejorar las capacidades de respuesta en la región.

ALCANCE

El indicador solamente cuantifica la cantidad de familias beneficiadas por cualquier tipo de ayuda humanitaria a causa de eventos hidrometeorológicos extremos.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador se enfoca en un proceso de gestión ante los eventos hidrometeorológicos extremos, relacionado a la ayuda humanitaria en la cual se benefician familias ante eventos extremos.

Clasificación según el IPCC

Evento extremo

Enfoque

Gestión

ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



5 IGUALDAD DE GÉNERO



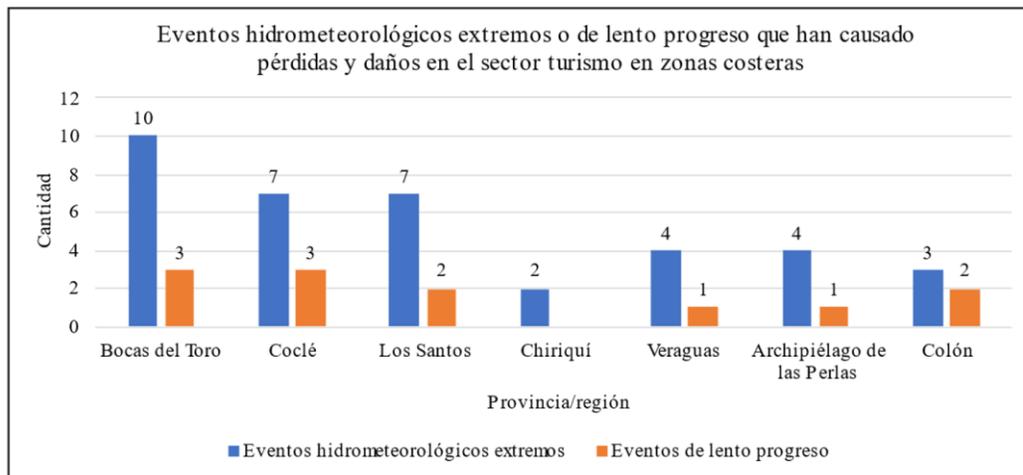
13 ACCIÓN POR EL CLIMA



TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Un desafío para este indicador es la sistematización de los datos, debido a que la información se encuentra dispersa. Se recomendaría la elaboración de una plantilla universal para dar inicio a los reportes de las familias beneficiadas con ayuda humanitaria por eventos extremos. Se espera que, para su fortalecimiento, se realice la clasificación por tipo de ayuda humanitaria, además de la disgregación por género.

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS O DE LENTO PROGRESO QUE HAN CAUSADO PÉRDIDAS Y DAÑOS EN EL SECTOR TURISMO EN ZONAS COSTERAS



Fuente: Levantamiento línea base M&E, a partir de encuesta

RELEVANCIA

El sector turístico es altamente vulnerable al cambio climático debido a los eventos extremos. Esto incluirá más altas temperaturas más días calientes, mayor intensidad de los ciclones y huracanes, cambios en la precipitación, así como sequías más largas y más severas en varias regiones. Tales acontecimientos ejercen un impacto directo sobre la industria turística ocasionando daños a la infraestructura, generando necesidades adicionales para responder a los desastres naturales y a las emergencias, más altos costos de operación, así como interrupciones indeseadas en los negocios.

ALCANCE

El indicador solamente cuantifica eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras. Los datos de pérdidas económicas no se ven reflejados en el indicador.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador presenta el número eventos hidrometeorológicos extremos o de lento progreso que han causado pérdidas y daños en el sector turismo en zonas costeras

Clasificación según el IPCC

Evento extremo y de lento progreso

Enfoque

Gestión

ODS

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



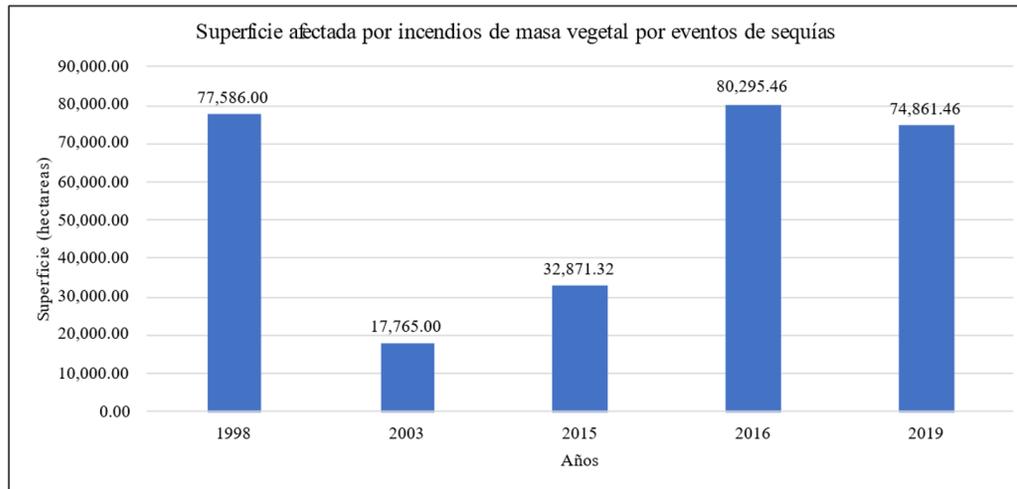
13 ACCIÓN POR EL CLIMA



TENDENCIAS Y DESAFÍOS

El principal desafío para el indicador, es que se pueda tener una adecuada recolección y sistematización de los datos, ya que actualmente no se lleva a cabo este registro. De acuerdo a los resultados de la encuesta, la mayoría de los encuestados responde a que no realizan un informe de las pérdidas y los daños. Se recomienda la elaboración de una plantilla para dar inicio a los reportes de las pérdidas y los daños económicos ocurridos producto de eventos extremos y de lento progreso, en el sector de turismo de Panamá.

SUPERFICIE AFECTADA POR INCENDIOS DE MASA VEGETAL POR EVENTOS DE SEQUÍAS



Fuente: Levantamiento línea base M&E, a partir de datos de MiAMBIENTE.

RELEVANCIA

En Panamá, el Fenómeno de El Niño produce disminución de lluvias en la vertiente del Pacífico y se incrementan los incendios de masa vegetal, este evento tiene una recurrencia que oscila entre 2 y 7 años. La sistematización de las hectáreas afectadas por incendios de masa vegetal en años con la presencia del Fenómeno de El Niño permitirá observar el incremento de superficie afectada o el incremento de incendios de masa vegetal, cuando se está ante un evento extremo de sequía. Por lo tanto, es de vital importancia monitorear los puntos de calor registrados por los Sistema de Alerta Temprana, especialmente áreas de protección del ecosistema.

ALCANCE

El indicador solamente cuantificará la cantidad de hectáreas afectadas por incendios en masa vegetal, en años en los que se registren incendios en estación seca y por la presencia de El Fenómeno de El Niño.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador presenta la superficie de masa vegetal anual en hectáreas afectadas por incendios, por eventos de sequías en la estación seca y por la presencia del fenómeno de El Niño en la República de Panamá.

Clasificación según el IPCC

Evento extremo

Enfoque

Pérdidas

ODS

13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

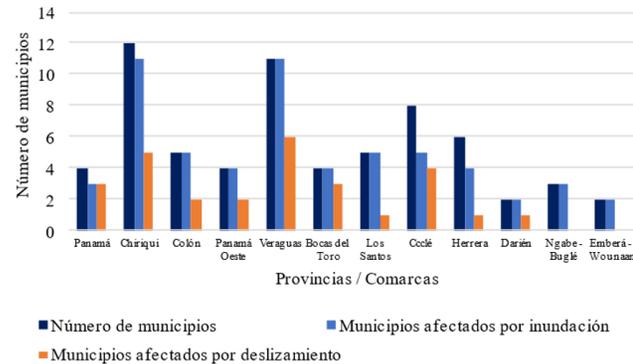


TENDENCIAS Y DESAFÍOS

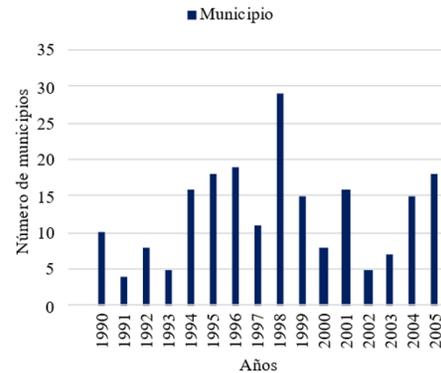
El principal desafío del indicador es justificar la causa de los incendios de masa vegetal, debido a que en su mayoría ocurren por la actividad antropogénica. Aunque, como se ha logrado observar, hay una mayor frecuencia y cantidad de incendios cuando se está ante la presencia de fenómenos del clima, como lo es El Niño. Por lo que, se debe establecer una metodología eficaz que permita la recolección y sistematización de los datos, ya que actualmente no se lleva a cabo este registro por su forma compleja de obtener.

NÚMERO DE MUNICIPIOS AFECTADOS POR EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Gráfica N°1: Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos, según provincia y comarca para los años de 1990-2019



Gráfica N°2: Municipios afectados por año para los años 1990-2005



BREVE DESCRIPCIÓN

Contabilizar los municipios de la República de Panamá que son propensos a eventos climáticos extremos.

Clasificación según el IPCC
Evento Extremo

Enfoque
Gestión

ODS

1 FIN DE LA POBREZA



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



RELEVANCIA

Los municipios representan una unidad territorial fundamental a nivel local, por lo que es necesario contabilizar aquellos que se ven fuertemente afectados por la ocurrencia de los distintos eventos climáticos desencadenantes de desastres en el país, el monitoreo de los mismos permitirá crear estrategias para la reducción de sus riesgos.

ALCANCE

Representa solamente la cantidad de municipios que son afectados por los eventos climáticos extremos producto de una inundación, sequía, deslizamiento, marejadas ciclónicas u otros y causados por Fenómenos ENSO (Niña y Niño), huracanes, tormentas y ciclones tropicales.

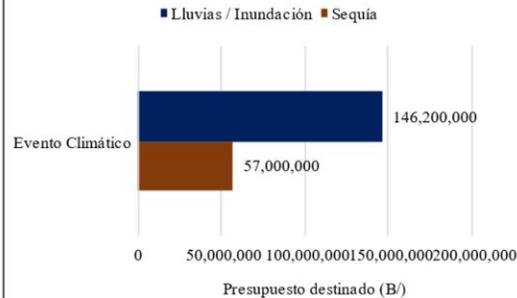
TENDENCIAS Y DESAFÍOS

En la línea base levantada desde los años 1990 hasta 2019 se puede apreciar mediante el gráfico N°1 que la **provincia de Chiriquí** posee la mayor cantidad de municipios (12) afectados principalmente por las inundaciones, mientras que para los eventos de deslizamiento se resalta la provincia de Veraguas con seis (6) municipios.

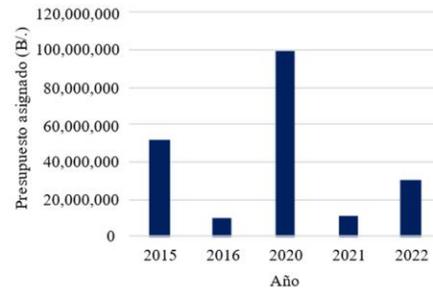
En la gráfica N°2 y N°3 se muestra la cantidad de municipios afectados por año desde 1990 – 2019 y en la cual se puede resaltar el **año 2009** con treinta y dos (32) municipios, seguido del **año 1998** con veintinueve (29) municipios.

PRESUPUESTO ASIGNADOS PARA LA ATENCIÓN DE EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Gráfica N°1: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, por tipo de evento para los años desde 2015- 2022



Gráfica N°2: Presupuesto asignado para la atención de eventos climáticos extremos, por tipo de año, para los años 2015- 2022



BREVE DESCRIPCIÓN

Registra el recurso económico asignado de fondos nacionales, préstamos o donaciones destinados a la atención de los eventos climáticos extremos como inundaciones, fuertes oleajes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros.

Clasificación según el IPCC

Evento Extremo

Enfoque

Gestión

ODS



RELEVANCIA

El apoyo destinado a la atención de los impactos ocasionados por los eventos hidrometeorológicos extremos permite proveer de insumos esenciales para que las poblaciones y los medios de vida aumenten las capacidades adaptativas para contrarrestar las consecuencias de estos fenómenos.

ALCANCE

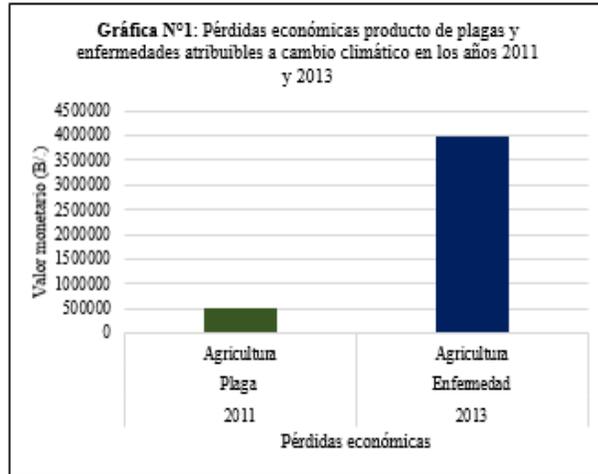
Cuantifica los fondos asignados a la atención, una vez se haya declarado Estado de Emergencia Ambiental en el país producto de los eventos climático.

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Con los datos recabados desde 2015 – 2022 se puede apreciar en la gráfica N°1 que principalmente los eventos relacionados a inundación son los más frecuentes, por lo cual se destina mayor cantidad de recursos económicos aproximadamente ciento cuarenta y seis millones, doscientos mil dólares (B/. 146,200,000.00) con el fin de atender las necesidades de las poblaciones afectadas.

Por otra parte, la gráfica N°2, nos muestra que en el año 2020 se destinó más dinero aproximadamente cien millones de dólares (B/. 100,000,000. 00) para atender las afectaciones causadas por los huracanes ETA e IOTA a nivel nacional.

PÉRDIDAS ECONÓMICAS PRODUCTO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES ATRIBUIBLES A CAMBIO CLIMÁTICO



BREVE DESCRIPCIÓN

Pérdidas anuales producto de las plagas y patógenos en los sistemas productivo agrícolas, acuícolas y forestales.

Clasificación según el IPCC

Evento Extremo

Enfoque

Pérdidas económicas relacionables a cambio climático

ODS



RELEVANCIA

Los cambios en las condiciones de temperatura y precipitación pueden causar cambios en la aparición de plagas y enfermedades con impactos negativos en la industria maderera, acuícola y agrícola

ALCANCE

El indicador busca reflejar las pérdidas de plagas y enfermedades asociados a los eventos climáticos extremos en los sectores productivos del país

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

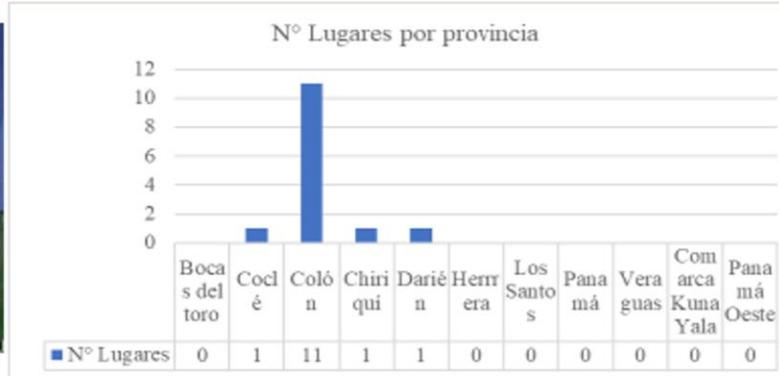
Con los datos recolectados se puede indicar mediante la gráfica N°1 que principalmente el sector agropecuario se ve afectado por plagas con una pérdida económicas de aproximadamente quinientos mil dólares (B/. 500,000.00) para el año 2011.

Por otra parte, también es afectado por las enfermedades con una cuantificación en pérdidas económicas de aproximadamente cuatro millones de dólares (B/. 4,000,000.00) para el año 2013.

Se espera continuar con la recolección de datos que permita identificar mayores pérdidas económicas en otros sectores como el forestal y acuícola.

NÚMERO DE LUGARES CON EVIDENCIA DE PÉRDIDA COSTERA EN PANAMÁ

ODS



RELEVANCIA

La zona costera es una de las zonas que se verá más impactada por el aumento del nivel del mar. Conocer la vulnerabilidad de la zona permite que se generen acciones en los lugares más susceptibles para promover el desarrollo nuevas estrategias que apoyen a la protección de los ecosistemas y comunidades más vulnerables al cambio climático.

ALCANCE

Este indicador recopila los lugares que han perdido línea de costa por el aumento del nivel del mar a nivel nacional.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador recolecta información sobre los lugares localizados a lo largo de las líneas de costa panameña que han perdido terreno y que presentan evidencia ya sea fotográfica o mapas de la pérdida producto de la erosión o del aumento del nivel del mar.
Enfoque: Pérdida
Clasificación del IPCC: Evento de Lento Progreso

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

La tendencia del indicador es que se incrementen el número de lugares, ya que no se encuentran todos registrados hasta la fecha. Como desafío del indicador se desea recopilar todos los lugares a nivel nacional con evidencia de pérdida costera, ya que existen otras zonas que no están dentro de este registro, pero no se logró recolectar evidencia fotográfica de las mismas con las instituciones correspondientes. Se propone incorporar al Ministerio de Obras públicas como entidad para brindar informes y evidencia fotográfica de las zonas con erosión.

NÚMERO DE LUGARES CON EVIDENCIA DE BLANQUEAMIENTO DE CORALES

ODS



Lugares con evidencia de blanqueamiento de corales			
Cantidad	Provincia	Nombre del lugar o la comunidad	Imagen
1	Chiriquí	Isla Bolaños	
1	Chiriquí	Puerto Balsa	
Total		2	



RELEVANCIA

La medición de este indicador permite conocer el grado de vulnerabilidad de las costas panameñas ya que, la pérdida de arrecifes de coral representa una disminución en la biodiversidad de nuestros océanos y afecta la economía pesquera del país. El monitoreo permitirá realizar acciones puntuales que cumplan con la ley de protección 304 del 31 de mayo de 2022, la cual establece la protección integral de los arrecifes coralinos, ecosistemas y especies asociadas en Panamá.

ALCANCE

Este indicador cuantifica el número de zonas donde existen arrecifes de coral afectados por el blanqueamiento, sin embargo, se desconoce su causa

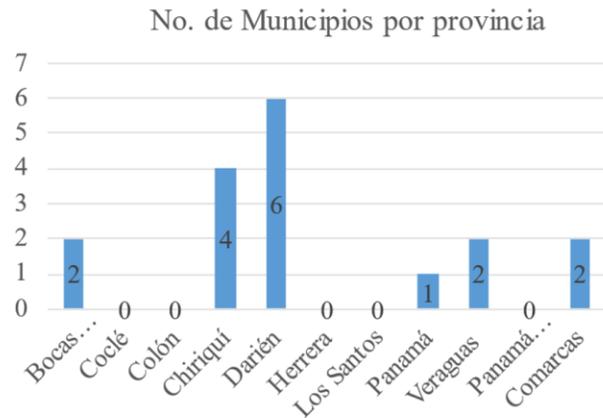
BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador cuantifica el número de lugares con arrecifes de coral afectados por blanqueamiento y que cuentan con evidencia fotográfica
Enfoque: Pérdida
Clasificación del IPCC: Evento de Lento Progreso

TENDENCIA Y DESAFIOS

La tendencia de indicador es que se incrementen el número de lugares, ya que no se cuenta con todos los registros hasta la fecha. Como desafío del indicador se desea recopilar todos los lugares a nivel nacional con evidencia de blanqueamiento de corales, ya que existen otras zonas que no están dentro de este registro y no se logró recolectar evidencia fotográfica de las mismas con las instituciones correspondientes. Se propone incorporar al Smithsonian de Bocas del Toro como organización para brindar informes y evidencia fotográfica de las zonas con evidencia de blanqueamiento de corales.

NÚMERO DE MUNICIPIOS QUE APLICAN ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO.



Provincias	No. De Municipios
Bocas del Toro	2
Coclé	0
Colón	0
Chiriquí	4
Darién	6
Herrera	0
Los Santos	0
Panamá	1
Veraguas	2
Panamá Oeste	0
Comarcas	2

BREVE DESCRIPCIÓN

El indicador cuantifica la cantidad de municipios que en sus proyectos o actividades incluyen estrategias para reducir el riesgo climático por eventos extremos

Enfoque: Gestión

Clasificación del IPCC: Evento extremo

ODS



TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Como desafíos está la estructuración de los proyectos, ya que regularmente los proyectos se establecen por cuencas y posteriormente se evalúan los municipios donde se desarrollará el proyecto, por lo tanto, el proceso de inclusión toma más tiempo. Se busca recopilar la mayor cantidad de municipios que estén aplicando estrategias para reducir el riesgo climático.

RELEVANCIA

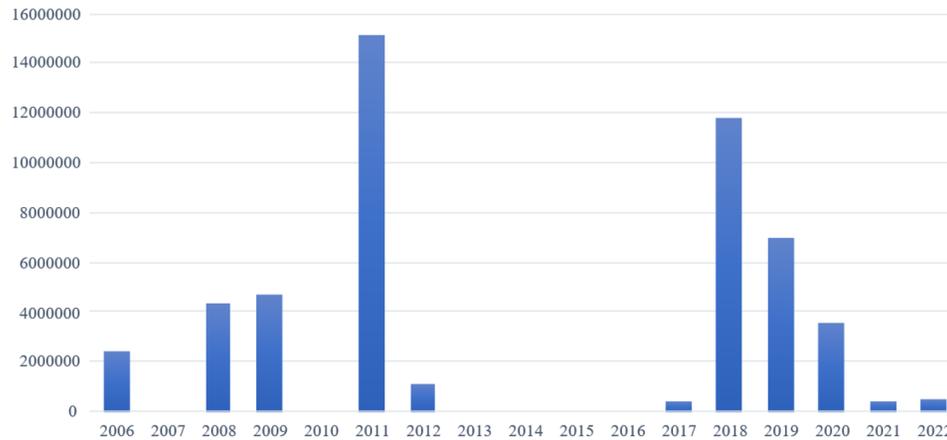
Es importante evaluar la cantidad de municipios que a nivel nacional aplican estrategias para la reducción del riesgo climático, para identificar los municipios más vulnerables al cambio climático e identificar acciones encaminadas a la reducción de riesgos climáticos. La información de este indicador es relevante para comparar con el indicador de Número de municipios afectados por eventos climáticos extremos para determinar si se está trabajando sobre los municipios más susceptibles

ALCANCE

Este indicador contabiliza los municipios dentro de proyectos que han sido implementados o que están en ejecución y que están aplicando estrategias para reducir el riesgo climático, tales como, inundaciones, deslizamientos, incendios forestales, sequías, olas de calor, fuertes vientos y aumento del nivel del mar.

FINANCIAMIENTO ECONOMICONACIONALE INTERNACIONAL DESTINADO A LA GESTION DE RIESGO CLIMATICO

Fondos vs Año



BREVE DESCRIPCIÓN

Este indicador está enfocado a la gestión de fondos económicos (propios, préstamos o donaciones) asignados e invertidos por año a las instituciones para realizar capacitaciones, programas, proyectos y adquirir equipo de trabajo para gestionar la prevención de riesgos atribuidos a los cambios climatológicos a nivel nacional.

Enfoque: Gestión

ODS



RELEVANCIA

Es importante cuantificar la cantidad de financiamiento económico que se destina para la gestión de riesgo climático por año para estimar el grado de inversión del país en este tema.

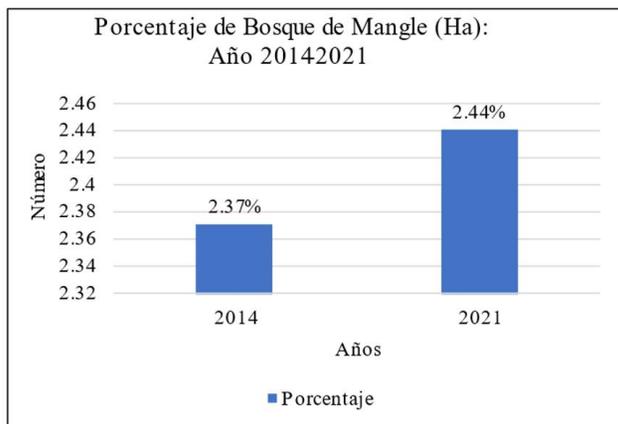
ALCANCE

Este indicador contabiliza la cantidad de dinero proveniente de financiamiento tanto nacional como internacional que se destina a gestionar el riesgo de desastres climatológicos. Este indicador no mide el grado de efectividad de la gestión del riesgo climático.

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

La gráfica no representa la mejor tendencia, ya que existen proyectos sin registrar de los cuales no se tiene información financiera. Adicional, cada año debería haber más conciencia ambiental por lo tanto un mayor grado de inversión en los programas y proyectos de cambio climático, por lo que, podría haber un aumento en el financiamiento.

COBERTURA DE BOSQUE DE MANGLAR EN LAS COSTAS DE PANAMÁ



Fuente: Ministerio de Ambiente, 2022

Cuadro 1 Hectáreas de Manglar pérdidas en áreas específicas del país

Año	Área	Superficie de Bosque de Manglar (Ha) pérdida	Superficie Total de Bosque (Ha)
2000-2028	Manglar de David	160.96	24,027

Cuadro 2 Valor agregado de los servicios ecosistémicos (US\$) por hectárea, Manglar de David

Nombre	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Manglar de David	694.67	1016.86	1783.66	2337.83

Fuente: Fundación Mar Viva, 2014

BREVE DESCRIPCIÓN

El indicador busca reconocer el valor de los bosques de mangle a nivel nacional

Clasificación según el IPCC
 Evento Extremo

Enfoque
 Gestión

ODS

13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



RELEVANCIA

A través del monitoreo continuo de estas zonas de gran relevancia se identificarán las áreas que requieren la aplicación de prácticas de restauración, permitiendo una mejor distribución de estas medidas de adaptación y gestión.

ALCANCE

Muestra el porcentaje y superficie del territorio cubierto por manglares y pretende mostrar el valor económico de los bosques de manglar que han disminuido en áreas específicas de la República de Panamá

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

El gráfico 1, “superficie de bosque de mangle” muestra que para el año 2014 el país contaba con 177, 293 que representaban el 2.37 % de la superficie de territorio y para el año 2021 esta cifra tuvo un aumento de 183, 800 hectáreas que representó el 2.44%.

A pesar de estos datos, en el cuadro 1 “Hectáreas promedio de Manglar Pérdidas” podemos observar pérdidas promedio en el manglar de David desde el año 2000 – 2028 alcanzan 24,027 (ha) las cuales alcanzan valores por B/. 694.67 según el escenario 1, dado por los precios alternativos de la venta de carbono.

GANADO VACUNO MUERTO POR SEQUÍA



Fuente: Levantamiento línea base M&E

RELEVANCIA

La sequía puede impactar los medios de vida tanto directamente (p.ej. cambios en la disponibilidad de agua o forraje) como indirectamente (p.ej. mayores enfermedades del ganado), con impactos negativos en los medios de vida y sectores económicos (GIZ, 2014).

ALCANCE

El indicador representará la sumatoria de reses de ciertas especies de ganado vacuno muertas por sequía.

Por otro lado, como un piloto solo mide la muerte de ciertas especies de ganado vacuno como: vacas, toros, padrones, temera y terneros, novillos y novillas.

BREVE DESCRIPCIÓN

El indicador muestra el número reses de ciertas especies de ganado vacuno muertas producto del impacto de fenómenos hidrometeorológicos extremos específicamente a razón de una emergencia nacional por la sequía.

Clasificación según el IPCC

Evento Extremo

Enfoque

Pérdidas no económicas relacionables a cambio climático

ODS



2 HAMBRE CERO



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



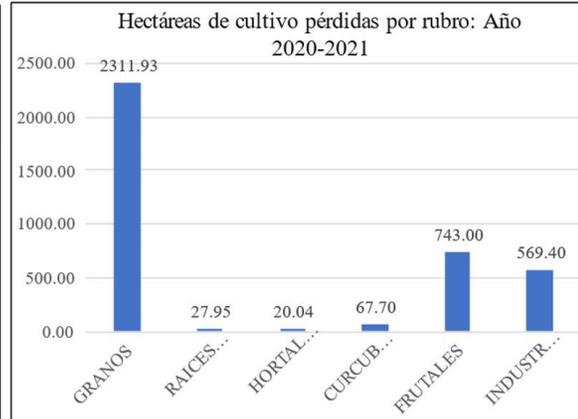
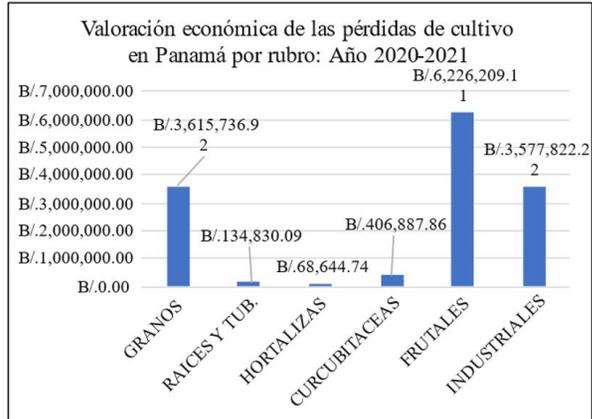
15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Como tendencia se prevé un aumento en el número de días secos consecutivos (CDD), por lo que, el impacto de una prologada sequía será un gran reto para sector ganadera y se requerirá implementar medidas de adaptación.

El sector agrícola, incluida la ganadería, es muy sensible al cambio climático, lo que significa que la producción pecuaria deberá adaptarse para garantizar el suministro de alimentos adecuados, para una población en crecimiento.

PÉRDIDAS Y DAÑOS A LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES



Fuente: Levantamiento línea base M&E, a partir de datos del MIDA

BREVE DESCRIPCIÓN

El indicador medirá las pérdidas y daños, de los cultivos permanentes y anuales, haciendo uso de informes, reportes o estadísticas brindada por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)

Clasificación según el IPCC
 Evento Extremo

Enfoque
 Pérdidas económicas
 relacionadas a cambio
 climático.

ODS



2 HAMBRE CERO



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

RELEVANCIA

La valoración económica de las pérdidas de producción producto del impacto de eventos meteorológicos extremos, refuerza y apoya el diseño de estrategias de adaptación considerando la tendencia del clima presente y futuro.

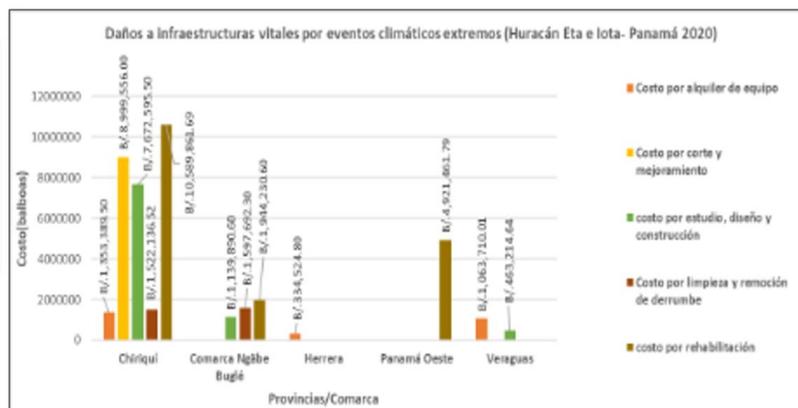
ALCANCE

El indicador mostrará la información disponible sobre las pérdidas y daños de los productores agrícolas considerando los **costos de producción** y las **hectáreas pérdidas o dañadas** en diferentes cultivos analizados sin limitarse a otros datos que suministre el Ministerio de Desarrollo Agropecuario o el Instituto de Seguro Agropecuario.

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Con los datos recolectados se puede indicar que el valor de daños en cultivos asciende hasta B/. 14, 030, 130. 94 para el año 2020 - 2021. En ese sentido, se requerirá de una recopilación detallada de las pérdidas y daños en otras variables como activos, disminución en el rendimiento entre otras, con la finalidad de monitorear y brindar soluciones que respondan al clima presente. Por otro lado, según el Gráfico 2 “Valoración económica de las pérdidas de cultivo en Panamá por rubro: Año 2020-2021” los cultivos frutales para ese año se caracterizan por presentar pérdidas económicas de B/.6,226,209.11 la más alta. En contraste, con el Gráfico 3 vemos que los cultivos de granos presentan la pérdida más elevada de hectáreas sembradas con cifras de 2311.93 ha.

DAÑO A INFRAESTRUCTURAS VITALES POR EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS



BREVE DESCRIPCIÓN

Costos económicos que se incurren producto de las afectaciones por eventos climáticos extremos. Este estará en función de las obras realizadas para volver a las condiciones previas al evento extremo; las mismas pueden ir desde: despeje de vías o limpieza (derrumbes, deslaves de suelo, escombros, etc.); insumos y equipos empleados; rehabilitación de la estructura y reposición o construcción de la estructura.

ODS



Clasificación según el IPCC
Eventos extremos

Enfoque
Impacto climático-daños

RELEVANCIA

Registrar los costos incurridos por afectaciones en infraestructuras vitales como el impacto de los eventos climáticos extremos.
-Identificar las zonas con mayor recurrencia de gastos (por rehabilitación o reposición de las estructuras)
-Interacción del sector privado productivo (para evitar pérdidas)

ALCANCE

Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento climático extremo con respecto a una infraestructura afectada.

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

- Asociar el costo de la afectación con una/ las estructuras involucradas (puentes, carreteras, caminos, otros).
- Identificar el lugar de la afectación además de la provincia, por distrito, corregimiento y el lugar; de ser posible tener una georreferencia.
- Registrar las afectaciones según las unidades de medidas empleadas (**objetividad**). Ejemplo la cantidad de metros afectados (carreteras, caminos, puentes); el área (metros cuadrados) que sufrió deslizamiento de terreno y los metros cúbicos de tierra o escombros removidos.
- Definir/encontrar una **función de costo** para las infraestructuras consideradas (puentes, carreteras, otras); donde el gasto resultante por **eventos climáticos extremos (peligros)**, evalúe no solo los **impactos** (el dinero empleado para restaurar o reponer la obra) sino también la **vulnerabilidad de la estructura** (falta de mantenimiento), **exposición** del lugar.
- Registrar el costo asociado por daños a infraestructuras vitales que no estén vinculada a eventos extremos. Esto, por a veces determinar si un evento climático fue extremo o no, toma algo de tiempo. Además, que las afectaciones pueden resentir la infraestructura o fortalecerla (si se interviene correctamente).

NÚMERO DE VIVIENDAS AFECTADAS POR EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS



BREVE DESCRIPCIÓN

Número de viviendas afectadas por provincia y distrito tras un evento climático extremo; asociado también la cantidad de viviendas a reponer (MIVIOT) y el costo vinculado a ello (como daño de esa muestra afectada). Estos costos estarán vinculados tanto a la construcción o reparación de viviendas.

Clasificación según el IPCC
Eventos extremos

Enfoque
Impactos climáticos-Daños y pérdidas

ODS



RELEVANCIA

Identificar el número de viviendas afectadas según su ubicación a través de una línea de tiempo, según los eventos climáticos extremos ocurridos sirve para identificar la magnitud del suceso y vulnerabilidad de la zona ante el mismo.

Ayuda a monitorear si el recurso económico destinado en paralelo con el número de viviendas afectadas por una emergencia (evento climático extremo) se ha incrementado o disminuido con los años; esto con el objetivo de realizar esfuerzos previos a los eventos climáticos extremos en vez de posteriores, y así reducir los gastos.

ALCANCE

Recuento del número de viviendas afectadas dentro del país por provincia y distrito, así como la cantidad de viviendas a construir o reparar (según se establezca). Relación del gasto económico por ocurrencia de un evento climático extremo con respecto al número de viviendas afectadas (únicamente las beneficiadas por la reposición de la vivienda o materiales).

TENDENCIAS Y DESAÍOS

No se puede hablar aún de tendencia; se necesita recabar más datos por parte de las entidades directamente vinculadas.

-Recabar el costo asociado por las afectaciones (costo por construcción o reparación) además de la población seleccionada por el MIVIOT (vulnerable técnica, social y económicamente).

-Analizar vulnerabilidades de las viviendas no atribuibles al evento climático extremo (ubicación, estructura).