PROTOCOLO NACIONAL DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA A INSEGURIDAD ALIMENTARIA ANTE SEQUIAS EN EL CORREDOR SECO DE HONDURAS.

2022

CDH
ASORECN
CORDES
ASB Arbeiter-Samariter-Bund
cooperación alemana
HONDURAS
COPECO HONDURAS
USAID
GOAL
care
WFP Programa Mundial de Alimentos
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO
SCGG - UNIDAD TÉCNICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL UTSAN
OCHA
Mesa Nacional de Incidencia Para la Gestión del Riesgo
Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas
Gobierno de la República
HONDURAS
Agricultura y Ganadería
Gobierno de la República
Instituto Nacional de Conservación Forestal ICF
Gobierno de la República

CONTROL DE ACTUALIZACIONES

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO	PÁGINA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN	APOYO FINANCIERO
2014	**N/A**	**N/A**	Creación del documento Versión 1.	**CARE -ECHO**
2019	**S/I**	**S/I**	Actualización del documento Versión 2.	**GOAL- USAID**
2022	**Varios**	**2345…**	Revisión de todo el documento y ajuste de algunos capítulos, edición de procedimientos e incorporación de nuevos anexos. ■ Mejora de estructura y organización del contenido. ■ Actualización conceptual y diseño de SAT por tipo de sequía. ■ Incorporación de lineamientos y directrices de SAT sequia: ■ Propuesta de 21 Indicadores de monitoreo y seguimiento a sequias a nivel nacional. ■ Incorporación de Acciones Anticipatorias y Acciones Tempranas. ■ Actualización de Procedimientos operativos estándar ante sequia metereologica. (SOPs). • Criterios técnicos para la emisión de alertas ante sequia • Mecanismos de comunicación interna y externa. • Tiempos de activación del sistema de alerta temprana ante sequía. • Procedimientos frente a Boletines de avisos y alerta. • Formato para el diseño y evaluación del SAT a sequía.	**CORDES-ASB**

Tercera revisión del documento

Esta revisión estuvo a cargo de la Secretaría en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales COPECO; Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN); la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG); Mesa Nacional de Incidencia para la Gestión de Riesgo (MNIGR; Programa Mundial de Alimentos (PMA) , La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ,GOAL Internacional y ASB con el apoyo financiero por USAID-OFDA en el marco del proyecto: “ Seguridad alimentaria para las poblaciones afectadas por el cambio climático en América Central” que ejecuta actualmente el Arbeiter-Samariter-Bund Deutschland e.V.(ASB Alemania), en coordinación con las ONG´s: Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), el Centro de Desarrollo Humano (CDH) de Honduras y la Asociación de Pequeños Agricultores de la Región Chortí (ASORECH) de Guatemala y otros socios en Honduras y el Salvador, con el apoyo financiero del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) .

Segunda revisión del documento

Esta revisión estuvo a cargo de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO); Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN); la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG); Asociación de Municipios de Honduras (AMHON); Mesa Nacional de Incidencia para la Gestión de Riesgo (MNIGR); CARE Internacional; la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios OCHA; Programa Mundial de Alimentos (PMA) y GOAL Internacional con el apoyo financiero por USAID-OFDA en el marco del proyecto: “Fortalecimiento de las Capacidades de los Sistemas Nacionales de Gestión de Riesgo (SNGR) en Honduras, Guatemala, El Salvador y República Dominicana en Preparación Operativa para Intervenciones Basadas en Efectivo”.

Elaboración del primer borrador

Estuvo a cargo de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO); Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN); el Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA) Instituto Nacional de Conservación Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) ; las Organizaciones No Gubernamentales tales como: CARE Internacional en Honduras que en el marco del Proyecto “Contribuyendo al fortalecimiento de las estructuras del SINAGER y a la resiliencia de familias vulnerables ante los efectos de sequía en 15 comunidades de los Municipios de Langue, Aramecina, Caridad y San Francisco de Coray, en el Departamento de Valle” ubicados en el Corredor Seco de Honduras; con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE) a través de la Dirección General de Protección Civil y Ayuda Humanitaria (ECHO). De igual forma, no hubiese sido posible sin la colaboración de GOAL Internacional y el proyecto: “Asistencia Humanitaria a Familias Severamente afectadas por la sequía en el corredor seco de Honduras”, con incidencia en 15 municipios de los departamentos de La Paz, Lempira e Intibucá y las mancomunidades MAMLESIP, CAFEG Y AMFI respectivamente, apoyados financieramente por USAID/OFDA LAC (Latín América / Caribbean Regional Office) quienes a través de su experiencia de estudios Emergency Market Mapping & Análisis (EMMA) realizado los años 2014 y 2015.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 10

1.1 Objetivos y alcance del Protocolo SAT ante Sequías. 12

1.1.1 General: 12

1.1.2 Específicos: 12

1.1.3 Alcance 13

2. CONTEXTO GENERAL DE LA AMENAZA POR SEQUÍA 14

2.1 El fenómeno de la Sequía 14

2.2 Tipos de Sequías 14

2.3 Relación entre sectores y tipos de sequía 17

2.4 Diferencias entre sequía, aridez, escasez, desertificación y olas de calor. 18

2.5 Medición de la Sequía 19

2.6 El ciclo de vida de la sequía. 22

2.7 Patrones de sequía en Honduras 23

2.8 Algunos registros de sequías en Honduras 25

3. PROTOCOLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE SEQUÍAS. 26

3.1.1 Declaratorias de Alertas. 27

3.1.2 Declaratoria de Emergencia, Desastres o Calamidad 27

3.1.5 De las Alertas y Declaratorias de Emergencia, Desastre y Calamidad. 28

3.2 Actores y responsabilidades 31

3.2.1 Estructura Organizativa Nacional. 31

3.2.2 Responsabilidades institucionales en las etapas operativas del SAT SE 32

3.3 Componentes del sistema de Alerta Temprana ante sequías. 33

3.3.1 Conocimiento del Riesgo 33

3.3.2. Monitoreo y alerta de la Sequía 34

3.3.3 Divulgación de la Alerta. 34

3.3.4 Activación de la Respuesta 34

3.4 Enfoque del protocolo del SAT SE e Indicadores-Índices y/o variables. 35

4. PROTOCOLO DEL SISTEMA NACIONAL DE ALERTA TEMPRANA A SEQUIA Y RESPUESTA A INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL CORREDOR SECO DE HONDURAS. 38

4.1 Acciones Tempranas, Acciones anticipatorias y Respuesta temprana 41

4.2 Indicadores del protocolo SAT SE -Respuesta INSAN 42

4.1 Indicadores Predictivos. 43

4.2 Indicadores de Verificación 45

4.3 Indicadores de Impacto 47

4.3 Criterios técnicos para la emisión de Alertas a Sequía Meteorológica. 50

4.4 Criterios técnicos para la emisión de Alertas a Sequías Agrícola e Hidrológica. 51

4.5 Flujograma operativo del Protocolo SAT-SE 52

4.6 Procedimientos Operativos del SAT SE 53

4.6.1 Procedimientos de Coordinación a Nivel Externo 53

4.6.2 Procedimientos de Emisión de Boletines de Alertas 55
4.6.3 Etapas/responsables/actividades y Flujogramas 57
5. PROTOCOLO DE RESPUESTA A SEQUIAS E INSEGURIDAD ALIMENTARIA. 67
5.1 Generalidades 69
5.2 Descripción de protocolo de respuesta: 69
5.2.1 Criterios Básicos que se tomaran en cuenta antes de una emisión de alerta por sequía. 70
5.3 Flujograma de atención a eventos adversos por sequias. 70
5.3.1 Flujograma General del Protocolo de manejo de eventos adversos por sequia 71
5.4 Acciones de respuesta según nivel de alerta 72
5.4.1 Definición, Coordinación y actores / Alerta verde 74
5.4.2 Respuesta Institucional / Alerta Verde. 75
5.4.3 Acciones Institucionales Propuestas en ALERTA VERDE 76
5.4.4 Definición, coordinación y actores / Alerta Amarilla 79
5.4.5 Respuesta Institucional Alerta Amarilla 80
5.4.6 Acciones Institucionales propuestas en Alerta Amarilla 81
5.4.7 Definición, coordinación y actores / Alerta Roja 85
5.4.8 Respuesta Institucional / Alerta Roja 86
5.4.9 Acciones Institucionales propuestas en Alerta Roja 87
6. Recomendaciones 90
7. Glosario 91
8. Procedimiento para Atención en programas de Transferencia en efectivo en emergencia por sequias 96
9. ANEXOS 98
10. BIBLIOGRAFIA 99

Siglas y Acrónimos

ASB	Confederación Samaritana de Trabajadores de Alemania Arbeiter-Samariter-Bund
ASORECH	Asociación Regional Campesina Chortí de Guatemala
AMFI	Asociación de Municipios Fronterizos de Intibucá
AMHON	Asociación de Municipios de Honduras
ASIS	Índice de Estrés Agrícola
BANASUPRO	Suplidora Nacional de Productos Básicos
BM	Banco Mundial
CC	Cambio Climático
CAFEG	Consejo Intermunicipal CAFEG
CARE	Organización no Gubernamental Internacional
CCAHI	Centro de Coordinación de la Asistencia y la Ayuda Humanitaria Internacional
CDH	Centro de Desarrollo Humano de Honduras
CENAOS	Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos de COPECO
CEPREDENAC	Centro Coordinación Prevención de Desastres en C.A. y República Dominicana
CIF	Clasificación Integral de la Inseguridad Alimentaria en Fases
CODECE	Comité de Emergencia Centro Escolar
CNMUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias
CODEM	Comité de Emergencia Municipal
CODEL	Comité de Emergencia Local
CODECEL	Comité de Emergencia Centro Laboral
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias de Honduras
CORDES	Asociación Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador
CRRH	Comité Regional de Recursos Hidráulicos del SICA
COTISAN	Comité Nacional Interinstitucional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
CSCA	Corredor Seco Centroamericano
DGRH	Dirección General de Recursos Hídricos de Honduras
ECHO	Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil
EDAN	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades
EMMA	Estudios Análisis de Mapeo y Mercado en Crisis
ENSAN	Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
FAO	Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación
FCAC	Foro del Clima de América Central
FICR	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
GOAL	Asociación GOAL Internacional
GRD	Gestión de Riesgos de Desastres
IHCIT	Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra
ICF	Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IDH	Índice de Desarrollo Humano

INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales de El Salvador
IHMA	Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola
INFOAGRO	Instituto de Información Agropecuario
INRH	Instituto Nacional del Recurso Hídrico de Honduras
INSAN	Inseguridad Alimentaria y Nutricional
INSIVUMEH	Instituto N. Sismología, Vulcanología, Meteorología Hidrología Guatemala
MAFRON	Mancomunidad de Municipios Fronterizos
MAMLESIP	Mancomunidad de Municipios Lencas de La Paz
MANORCHO	Mancomunidad de Municipios del Norte de Choluteca
MAMSURPAZ	Mancomunidad de Municipios del Sur de la Paz
Mesa SAN	Mesa de Seguridad Alimentaria y Nutricional
Mi AMBIENTE	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras
MRIGRH	Mesa Regional de Incidencia para la Gestión de Riesgos.
OCHA	Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios
OFDA LAC	Oficina Regional de USAID para América Latina y el Caribe
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PDMN	Plan Estratégico de Desarrollo Municipal
PEGIRH	Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgos de Honduras
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PTE	Programas de Transferencia en Efectivo
PIM	Plan de Inversión Municipal
PPN	Porcentaje de Precipitación Normal
SAT-SE-INSAN	Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Sequías e Seguridad Alimentaria
SAG	Inseguridad Alimentaria y Nutricional
SAN	Secretaria de Agricultura y Ganadería
SENASA	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SERNA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SICA	Secretaria de Recursos Naturales de Honduras
SINAGERH	Sistema de la Integración Centroamericana
TECNISAN	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Honduras
UICN	Técnico en Seguridad Alimentaria y Nutricional
UNAH	Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza
USAID	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
UTSAN	Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de América
VAMs	Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional
	Análisis de la Seguridad Alimentaria y Nutricional

Resumen Ejecutivo

Las sequías han sido parte de la evolución de la civilización humana, la posibilidad de que las sequías aumentan en severidad, frecuencia y/o duración como consecuencia del cambio climático junto con la creciente demanda de alimentos y recursos hídricos causada por una población en crecimiento, esto ha planteado preguntas sobre cómo afrontar futuras sequías, sobre cómo la sociedad puede abordar mejor los problemas de preparación y respuesta a la sequía. El cambio climático tiene el potencial de exacerbar los riesgos de desastre; no sólo debido al aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos, sino también debido a su efecto sobre la inseguridad alimentaria, la pérdida de los servicios ambientales, y sobre los nuevos patrones de migración.

El monitoreo y alerta temprana junto a la evaluación de vulnerabilidad e impacto y la mitigación, preparación y respuesta conforman los tres pilares para la elaboración de una política nacional para la gestión de sequía cuyo objetivo es aumentar la resiliencia ante los impactos de la sequía. Los sistemas de alerta temprana ante sequías han sido ideados para identificar tendencias en el clima y detectar con antelación el inicio de una sequía, disponer de información en el momento oportuno, acompañado de medidas de prevención preparación y respuesta garantizara contribuir significativamente a reducir las consecuencias.

Honduras cuenta con un sistema de vigilancia ante la sequía y a los fenómenos asociados a su aparición; variabilidad climática, cambio climático y déficit hídrico, no obstante, debido a la complejidad del fenómeno y sus consecuencias, este debe ser abordado no solamente desde la óptica de la meteorología porque el impacto más importante se encuentra en la seguridad alimentaria, por tanto, su gestión debe ser multidisciplinaria; contar con ciertos estándares y procedimientos operativos para poder establecer parámetros básicos de alerta temprana en base a lineamientos científicos y técnicos a mejorar las capacidades de toma de decisión en las instituciones públicas y privadas, las comunidades y en especial a los actores involucrados.

Para hacerle frente a la problemática descrita , la Secretaría de Estado en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales COPECO ,a través del SINAGER , presenta el "***Protocolo del sistema nacional de alerta temprana ante sequías e inseguridad alimentaria en el corredor seco de Honduras***" en su tercera versión con el fin de facilitarle a las autoridades locales, regionales y nacionales, y la ciudadanía en general una herramienta que permita anticipar e implementar acciones a través de alertas ante la sequía promoviendo la resiliencia y contribuir a garantizar la seguridad alimentaria del territorio afectado.

La implementación de protocolos de sistemas de alerta temprana ante sequía en la región se encuentra en procesos de construcción y desarrollo, se cuenta con importantes avances relacionados a la vigilancia y predicción del fenómeno; En Honduras continuamos aunando esfuerzos para actualizar protocolos y procedimientos operativos que fortalezcan la implementación y sostenibilidad de los SAT ante sequía a nivel nacional y local.

El protocolo del sistema nacional de alerta temprana ante sequías e inseguridad alimentaria en el Corredor Seco, se basa en un conjunto de herramientas e indicadores de monitoreo; meteorológicos, climáticos, agrícolas y en seguridad alimentaria desde el pilar de la disponibilidad, que conducen a la validación de indicadores y umbrales de alerta temprana y mecanismos de respuesta ante el fenómeno de la sequía estableciendo procedimientos para la toma de decisiones con acciones definidas para activar los planes de contingencia ,emergencia y respuesta para garantizar la protección de la población en riesgo .

Abog. Darío García

Secretario de Estado en los
Despachos de Gestión de Riesgo y
Contingencias Nacionales (COPECO)

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento "**Protocolo del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Sequía e Inseguridad Alimentaria en el corredor seco en Honduras**" tiene como propósito proveer al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos SINAGER de un instrumento que le permita emitir alertas tempranas ante eventos de sequías y reducir los impactos en la seguridad alimentaria que puedan afectar la zona del corredor seco de Honduras.

El protocolo cumple con el lineamiento de establecer las actividades de las instituciones que tienen responsabilidad en el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana ante sequías en los distintos niveles de coordinación, así como la relación que existe entre dichas instituciones, para asegurar la articulación entre las instancias del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), las estructuras territoriales locales, municipales, regionales y nacionales que lo integran en las distintas fases y constituyen una parte esencial en la atención de las emergencia por sequías.

Se incluye un capítulo que ayuda a la comprensión del fenómeno de la sequía dedicado a la conceptualización, definición de términos relacionados y la conceptualización operativa, su tipología, enfoques e indicadores, definición de umbrales como criterios técnicos para la emisión de preavisos y niveles de alerta, elementos importantes para las etapas de vigilancia y emisión de alertas ante sequías en el territorio del corredor seco hondureño.

El documento ayuda a comprender con claridad las funciones y atribuciones del Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos CENAOS, entidad técnica responsable y emisor oficial de la información meteorológica y climática registrada en el país; esto en el marco de las funciones de la Secretaría en los despachos de Gestión de Riesgos y contingencias nacionales COPECO como instancia responsable de la emisión de alertas y la respuesta ante este tipo de eventos ;es importante destacar que el protocolo mismo trasciende los ámbitos locales, municipales, departamentales y regionales, manteniendo un estricto apego al marco jurídico establecido en la Política de Estado para la Gestión Integral del Riesgo en Honduras, Ley del SINAGER y su reglamento.

La estrategia a seguir señala paso a paso el SAT-SE-SAN, involucra la **actualización y la interrelación significativa que existe entre los registros de información meteorológica, agrícola, hidrológica y seguridad alimentaria desde el pilar de la disponibilidad.** Los anteriores siendo clave para la implementación y valoración de las variables que componen el sistema, dando el soporte y efectividad para monitorear, alertar y para garantizar la respuesta adecuada integrando los programas de acciones anticipatorias y transferencia de efectivo antes y después de presentarse un eventual fenómeno de sequía en determinado territorio del país 3

El mismo, es el resultado de un minucioso proceso de análisis y actualización de conocimientos sobre este fenómeno, asimilando y dando respuesta oportuna y apropiada a la población afectada como consecuencia de diferentes eventos de sequía que se presentaron en el corredor seco entre los años 2012 y 2015 con la actualización del documento en el periodo 2018-2019 y 2020.

1 Ver anexo Flujograma de atención a la respuesta.

1.1 Objetivos y alcance del Protocolo SAT ante Sequías.

1.1.1 General:

El objetivo principal del Protocolo SAT ante sequía es proveer al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos SINAGER de un instrumento que le permita emitir alertas tempranas ante eventos de sequías y reducir los impactos en la seguridad alimentaria que puedan afectar la zona del corredor seco de Honduras.

1.1.2 Específicos:

a. Anticipar sobre una adecuada vigilancia y consenso la manifestación de un periodo de sequía meteorológica para que a través de la emisión y divulgación de alertas se activan los planes de emergencia y contingencia en la estructuras nacionales, departamentales, municipales y locales.

b. Asegurar la articulación y la coordinación de acuerdo a sus responsabilidades entre las instancias del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), sirviendo de herramienta de apoyo a las tareas que realizan las instituciones del sector público y privado.

c. Fortalecer y complementar el monitoreo relacionado con las variables e indicadores que pueden conducir a la emisión de las alertas por sequía meteorológica y su derivación a las sequías agrícolas, hidrológicas, monitoreo y respuesta a la inseguridad alimentaria desde el pilar de la disponibilidad de alimentos.

d. Activar los mecanismos de respuesta ante la información generada por el Sistema de Alerta Temprana a nivel Nacional y Municipal, haciendo uso efectivo de los mecanismos de preparación ante el impacto de la sequía, a fin de asegurar la atención oportuna.

e. Facilitar la toma de decisiones y la comunicación efectiva entre las estructuras locales, municipales, departamentales, regionales y nacionales al momento de la emisión de alertas o declaración de emergencia por sequías.

1.1.3 Alcance

El alcance del protocolo es proporcionar a las entidades del SINAGER un instrumento que apoye la definición de responsabilidades, procedimientos estándar de actuación, información a difundir, sus canales y medios de comunicación, para actuar de forma coordinada y aplicable ante la ocurrencia de eventos de sequía meteorológica en el Corredor Seco Hondureño con potencial de generar derivaciones a sequías agrícolas, hidrológicas y socioeconómicas , que puedan afectar las poblaciones con mayor vulnerabilidad y exposición, definiendo las responsabilidades del nivel nacional hacia los Comités de Emergencia Departamentales (CODED), Comités de Emergencia Municipales (CODEM), Comités de Emergencia Locales (CODEL) y la comunidades , en el marco de la posible ocurrencia de un evento con potencial de generar una sequía.

Teniendo en cuenta la necesidad de informar al SINAGER y a las comunidades en caso de presentarse las condiciones de una sequía incipiente (recién está comenzando y no ha alcanzado un nivel de desarrollo significativo), en el Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos (CENAOS) se emitirá la información interna de Preaviso. Para estos casos la información se complementará con los reportes generados en las zonas potencialmente a afectar y que sean informados a las entidades del SINAGER a nivel nacional.

Este protocolo incluye responsabilidades para los Gobiernos municipales y comunidades, considerando su rol y siendo estos, parte fundamental del SINAGER. La Secretaría de Estado en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales (COPECO) generará las acciones necesarias para socializar este protocolo con las entidades nacionales para su incorporación en las estrategias de respuesta a emergencias y es complementario al Plan de Respuesta Humanitaria.

El alcance del protocolo está orientado a la emisión de alertas y a la activación de la respuesta en las áreas de impacto más vulnerables y con las familias de mayor riesgo a las sequias ,la cobertura que se plantea en el presente protocolo se enmarca desde el nivel nacional hacia los niveles regionales, departamentales, municipales o locales en el corredor seco.

Cabe destacar que para que la respuesta sea efectiva es necesaria la intervención de actores del SINAGER en todos los ámbitos, conforme a sus roles y funciones ya definidos por la Ley del SINAGER en el artículo 9 “función coordinadora de la secretaría ejecutiva del sistema nacional de gestión de riesgos SINAGER”.

2. CONTEXTO GENERAL DE LA AMENAZA POR SEQUÍA

2.1 El fenómeno de la Sequía

Tal como apuntan diversos autores, no existe una definición universal de sequía[1] ,se han identificado hasta 150 definiciones distintas[2], reflejando una gran diversidad y su tratamiento desde diferentes disciplinas y enfoques, así como respecto a diferentes estados o sistemas afectados. La sequía se puede definir en términos conceptuales u operativos[3]. Mientras que una definición conceptual trata de definir los límites generales del concepto de sequía y se centra en apuntar a la reducción de las precipitaciones como el origen del problema, las definiciones operativas tratan de identificar el inicio, terminación, la frecuencia y la magnitud de dichos episodios y de ser más concretas y prácticas. A este nivel, existe cierto consenso en clasificar la sequía en cuatro tipos: meteorológica, agrícola, hidrológica y socioeconómica.

2.2 Tipos de Sequías

Una definición general de sequía puede ser: “Disminución temporal y significativa de los recursos hídricos durante un periodo suficientemente prolongado que afecta un área extensa con consecuencias socioeconómicas adversas” (Estela Monreal, s.f.) La definición indica que el fenómeno es temporal, ya que los ciclos de precipitaciones tienen puntos altos y bajos que se alternan y de forma natural afectan a la disponibilidad de agua, presentando algunas temporadas en que las lluvias escasean y otras en que llueve de forma abundante.

También indica que la reducción se presenta durante un tiempo suficientemente prolongado y sobre un espacio lo suficientemente extenso como para afectar a la población y su actividad económica. Estas afectaciones estarán en función de que tan preparada esté la población para hacer frente a estas condiciones y de las características de las actividades económicas de la región, específicamente, qué tan intensivas son en su consumo de agua. De este modo, según sea la causa de la reducción o disminución temporal se pueden ubicar diferentes tipos de sequía; ya sea una disminución de las precipitaciones (**sequía meteorológica**), la reducción de los caudales de fuentes superficiales, almacenamiento de embalses o niveles de las fuentes subterráneas (**sequía hidrológica**); o bien porque no se satisface las necesidades de los usuarios debido que la demanda excede las fuentes disponibles y otros fallos en la gestión del recurso (**sequía operativa**) (Estela Monreal s.f.).

[1] (Wilhite y Glantz, 1985; Wilhite, 2001; Wilhite et al., 2007; Lloyd-Hughes, 2014).

[2] (Wilhite y Glantz, 1985)

[3] (Wilhite & Glantz,1985; AMS, 2004; Med EUWI, 2008; Mishra & Singh, 2010; UNDP, 2011; WMO/UNESCO, 2012)
Revisiones más detalladas sobre las definiciones de sequía se pueden encontrar en Wilhite y Glantz 1985; American Meteorological Society 2004; Med EUWI 2008; Mishra & Singh 2010; Sheffield & Wood 2011; Van Loon 2015.

Otra tipología de la sequía ubica cuatro tipos de sequía: la **meteorológica** (de precipitaciones), la **hidrológica** (de escurrimientos y almacenamiento), **agrícola** (cuando a la cantidad de agua no alcanza a cubrir los requerimientos de las actividades agropecuarias) y **socioeconómica** (cuando la cantidad de agua disponible afecta a la economía de la población.

En esta tipología, la sequía agrícola puede ser considerada una sequía socioeconómica cuando afecta a poblaciones poco desarrolladas cuya actividad económica depende esencialmente de las actividades primarias (Marcos Valiente 2001)

Como puede observarse, la sequía es un fenómeno de origen multifactorial que se relaciona con el ciclo del agua y las afectaciones que la actividad humana puede ocasionar al mismo. Las precipitaciones varían de manera natural a lo largo del tiempo, por lo que la disponibilidad del agua no es constante.

Duración de la sequía[4]

La sequía puede darse en diversos momentos y en ciclos reconocibles, o de manera totalmente inesperada:

Sequía temporal. Aquella que coincide con algún tiempo prolongado en una región, en la que la falta de agua prolongada suele ser la norma.

Sequía estacional. Aquella que ocurre durante una estación o período climático puntual y que una vez terminado es sustituido por períodos de lluvia.

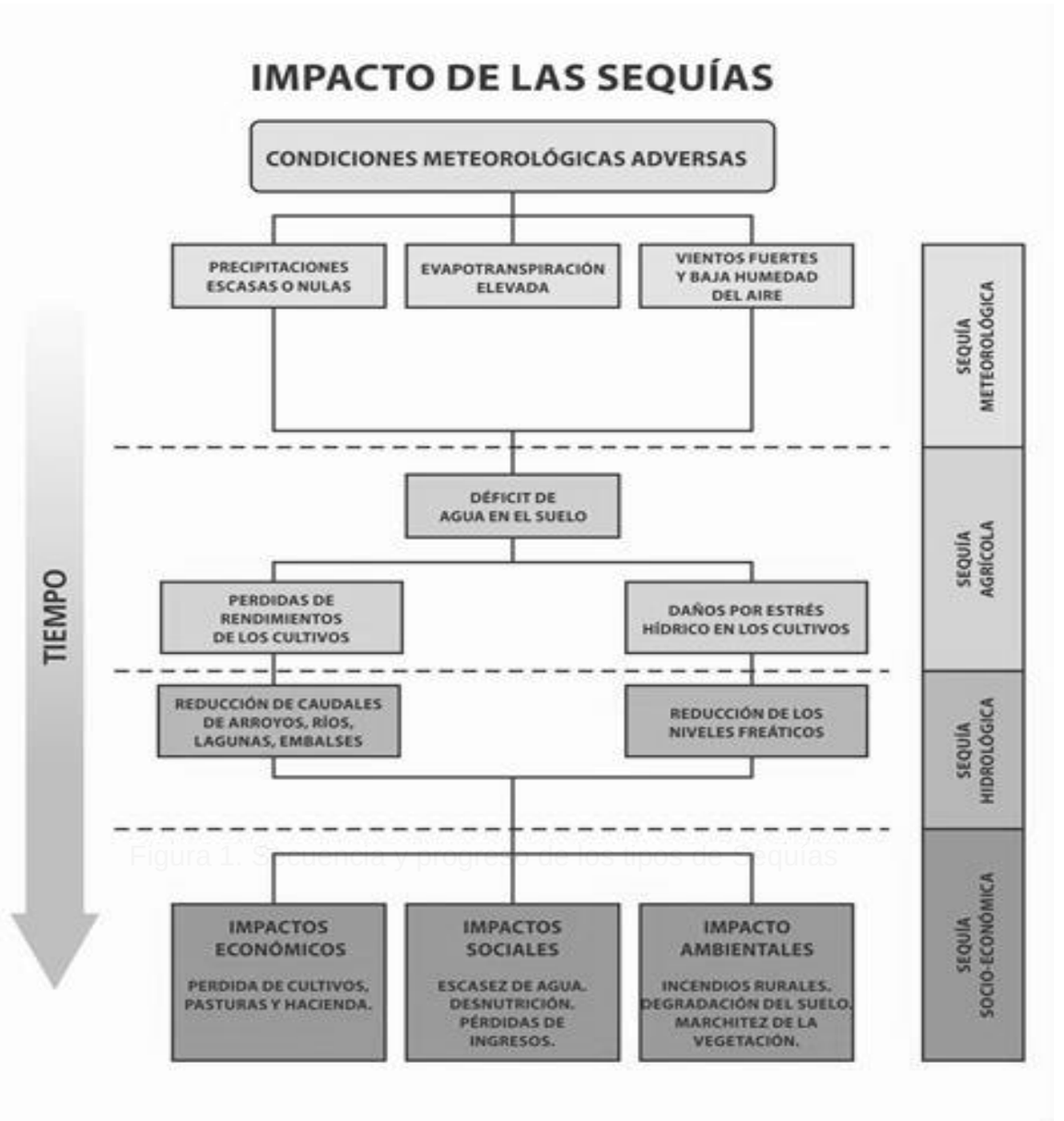
Sequía impredecible. Aquella que se debe a fenómenos puntuales no climáticos y que puede aparecer en estaciones en las que debería haber abundancia hídrica.

Sequía invisible. Aquella en la que la temperatura de los suelos es tal, que el agua de la lluvia se evapora antes o a los pocos segundos de tocar el suelo, dejándolo tan seco como antes de que lloviera.

La mayor causa de toda forma de sequía es la disminución en las precipitaciones en una región, lo cual puede deberse a diversos y complejos factores climáticos como el calentamiento global o los fenómenos de la Niña o el Niño, que propician el cambio climático, en este contexto todas las sequías son consecuencia de sequía la meteorológica, que a su vez puede provocar otros tipos de sequía y de efectos.

[4] Fuente: https://humanidades.com/sequia/#ixzz7rGwQxGO2

Figura 1. Secuencia de sucesos de sequía y de sus efectos para tipos de sequías comúnmente aceptados.



Fuente: Monitoreo y Evaluación de las Sequías en América Central, Serie de Estudios Temáticos EUROCLIMA – acción en desertificación, degradación de tierras y sequía (DDTS) 2016

En términos generales se puede considerar que existe una secuencia temporal en el desarrollo de los diferentes tipos de sequía (Figura 1), aunque esto puede variar y va a depender de las características del contexto y la vulnerabilidad de los diferentes sectores afectados. Asimismo, la sequía socioeconómica, puesto que está vinculada con la aparición de impactos, puede tener lugar en cualquier momento y estar vinculada a cualquiera de las tipologías anteriores (Van Loon, 2015).

Si bien los tres primeros tipos de sequía (meteorológica, agrícola e hidrológica) se definen en relación con los aspectos físicos de los efectos de la propagación de la sequía en el territorio, la sequía socioeconómica se refiere a los impactos económicos, sociales y ambientales (Wilhite y Glantz, 1985).

Es necesario reconocer que la sequía es el resultado de la combinación de factores naturales y la influencia de factores producidos por las actividades humanas, si bien el desencadenante es siempre una reducción de las precipitaciones, la sequía meteorológica es la única que tiene exclusivamente causas atmosféricas mientras que en las sequías agrícolas, hidrológicas y socioeconómicas también influyen factores ambientales y socioeconómicos

2.3 Relación entre sectores y tipos de sequía

La reducción de los recursos disponibles y sus potenciales impactos sociales y ambientales dependen de la intensidad de la reducción, los niveles de demanda y uso del agua, y se suelen manifestar de manera diferente a lo largo del tiempo, según va evolucionando el evento de la sequía y afectando a los diferentes sectores.

Tabla 1. Relación entre sectores y tipos de sequía

SECTORES	SEQUIA METEREOLOGICA	SEQUIA AGRICOLA	SEQUIA HIDROLOGICA	SEQUIA SOCIOECONOMICA
Abastecimiento de la Población			☑	☑
Agricultura de Secano	☑	☑	☑	☑
Agricultura de Regadío			☑	☑
Ganadería	☑	☑	☑	☑
Energía Hidroeléctrica			☑	☑
Industria			☑	☑
Medio Ambiente/Ecosistemas	☑	☑	☑	☑
Turismo	☑	☑	☑	☑

Fuente: La Gestión de la Sequía: Contribuciones para su evaluación Dra. Julia Urquijo 2015 P.21, basado en Med EUWI (2008), Mishra y Singh (2010), Schmidt et al. (2012).

Por ejemplo, los cultivos que dependen de la precipitación en la estación lluviosa, que dependen de la humedad natural del suelo, se ven afectados por la **sequía meteorológica y agrícola**, y sufren impactos con un pequeño desfase temporal desde que se detecta la reducción de las precipitaciones. La agricultura de regadío está más relacionada con la **sequía hidrológica**, ya que depende de la capacidad del sistema de proveer el agua de riego, sus efectos suelen tardar más en aparecer ya que el regadío proporciona cierta capacidad de adaptación a la variabilidad climática. El sector de la energía hidroeléctrica también se ve afectado una vez alcanzada la sequía hidrológica, cuando los ríos presentan niveles bajos de caudales y su capacidad de producción hidroeléctrica se ve disminuida.

Cada tipo de sequía tiene efectos a diferentes niveles y sobre distintos sectores, y por tanto la claridad sobre qué tipo de sequía se está considerando es necesaria para poder planificar y estructurar una respuesta adecuada y eficiente.

2.4 Diferencias entre sequía, aridez, escasez, desertificación y olas de calor.

Es necesario distinguir la sequía de otros conceptos similares y relacionados sobre los que existe cierta confusión (Schmidt et al., 2012). Esto ocurre fundamentalmente con los términos de escasez, aridez, desertificación y olas de calor. Una manera de diferenciarlos es atendiendo a su escala temporal y origen, destacando el origen natural y carácter temporal y extremo de la sequía, pero también atendiendo a otros criterios como se muestra a continuación:

	SEQUIA	ESCASEZ	ARIDEZ
	TEMPORAL Meses/años	**PERMANENTE** Continuo permenente	**PERMANENTE** Continuo permenente
Caracter Temporal	Disminución temporal de precipitación o caudal natural	Situación permanente de déficit en relación con la demandas	Característica permanente de zonas con precipitaciones bajas
Origen	Natural	Antrópico	Natural
Caracteristicas del Clima	Normal	-	Normal
Causas	Disminución temporal de la precipitación	Situación permanente de déficit en relación con la demandas	Bajo nivel de precipitaciones característicos de esta zona climática.
Medidas	Medidas preventivas, de emergencia y de recuperación	Medidas estructurales, cambio de modelo de uso y consumo de los recursos hídricos	Estrategias a medio y largo plazo que promuevan un uso sostenible de los limitados recursos para combatir la desertificación

[5] Fuente: La Gestión de la Sequía: Contribuciones para su evaluación Dra. Julia Urquijo 2015 P.21, basado en Med EUWI (2008), Mishra & Singh (2010), Schmidt et al. (2012).

La aridez comparte su origen natural con la sequía, y se considera una situación estructural natural de una región, que normalmente se refiere a bajos niveles de disponibilidad de agua debidos a una baja precipitación o altas tasas de evapotranspiración, siendo un rasgo que caracteriza ciertos climas.

La desertificación se refiere principalmente a fenómenos de degradación de la tierra y el suelo que tienen lugar en regiones áridas, semiáridas o subhúmedas y que son provocados por varios factores entre los que se incluyen variaciones climáticas y la actividad humana (UNCDD, 1994; Kassas, 1995). Los periodos de sequía pueden agravar problemas de desertificación (Van Loon, 2015).

La escasez es el término más problemático ya que opera en la misma escala temporal que la sequía y es el más similar a ella. De hecho, los términos sequía y escasez en ocasiones son utilizados indistintamente como si fueran sinónimos (Schmidt et al., 2012). La escasez de agua se refiere básicamente a situaciones de déficit permanentes donde existe un desequilibrio entre la oferta y la demanda, es decir, los aportes no son suficientes para hacer frente a las demandas de la sociedad. Esta situación se agrava en gran medida durante los periodos de sequía y, por tanto, sequía y escasez se manifiestan de manera parecida en la práctica (Van Loon, 2015). Es especialmente importante distinguir entre estos dos conceptos ya que, al ser sus causas diferentes, requieren de medidas distintas.

Las olas de calor se refieren a un periodo de tiempo prolongado con temperaturas superiores a la media en una determinada región. Sin embargo, tampoco existe consenso sobre su definición (Meehl & Tebaldi, 2004). Su principal diferencia con la sequía es que estas tienen una menor duración. Mientras que la sequía puede durar meses o años, la duración de las olas de calor es del orden de semanas (Mishra y Singh, 2010).

2.5 Medición de la Sequía

Las sequías pueden repercutir negativamente en la agricultura y la seguridad alimentaria, la generación de energía hidroeléctrica y la industria, la salud humana y animal, la seguridad de los medios de subsistencia, la seguridad personal (por ejemplo, las mujeres que recorren largas distancias para ir a buscar agua) y el acceso a la educación (por ejemplo, las niñas que no van a la escuela debido a que se tarda más tiempo en ir a buscar agua). Estos efectos dependen de los contextos socioeconómicos en los que se producen las sequías, en función de la población o los elementos que estén expuestos a las sequías y de las vulnerabilidades específicas. Por consiguiente, los efectos de interés para la vigilancia de una sequía específica y el contexto de alerta temprana suelen ser un aspecto decisivo a la hora de determinar la elección de los indicadores de sequía. (OMM 2016).

Vigilar el clima en diversas escalas temporales permite reconocer los períodos húmedos de corta duración dentro de las sequías de larga duración o los períodos secos de corta duración dentro de los períodos húmedos de larga duración. Los **indicadores** son variables o parámetros utilizados para describir las condiciones cuantitativas de las sequías, por ejemplo, la precipitación, la temperatura, los caudales fluviales, los niveles de las aguas subterráneas y de los embalses, la humedad del suelo.

Los **índices** suelen ser representaciones numéricas automatizadas de la gravedad de las sequías, determinadas mediante datos climáticos o hidrometeorológicos, tienen por objeto analizar el estado cualitativo de las sequías en el entorno en un período de tiempo determinado. *Desde el punto de vista técnico, los índices también son indicadores.* A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado una serie de indicadores e índices para intentar medir diferentes características o tipos de sequía. En general los esfuerzos se han dirigido a determinar su duración, incluyendo la determinación de su inicio y final, frecuencia, magnitud o severidad, intensidad y extensión espacial:

- *Magnitud o severidad*: se refiere al nivel de déficit acumulado por debajo del nivel crítico.
- *Intensidad*: es la media del valor del parámetro de sequía por debajo del nivel crítico.
- *Duración*: se define mediante la determinación del principio y fin del evento, esta puede ser corta, media o prolongada.
- *Extensión espacial*: se refiere a la amplitud de la zona afectada por la sequía, esta varía desde lo local a regional y nacional.[6]

Los indicadores e índices se clasifican por tipo y facilidad de uso, y se agrupan en las siguientes categorías: a) meteorología; b) humedad del suelo; c) hidrología; d) teledetección, y) mixto o modelado. Los indicadores que tratan de medir el componente socioeconómico se refieren más bien a la vulnerabilidad a la sequía (Iglesias et al., 2009) o a la medición o estimación de los impactos, pero no en relación a tratar de medir este cuarto tipo de sequía.

La información extraída de los indicadores e índices es útil para planificar y diseñar aplicaciones como evaluaciones del riesgo, sistemas de alerta temprana de la sequía e instrumentos de apoyo a las decisiones para gestionar riesgos en los sectores afectados por las sequías, siempre que se tenga conocimiento del régimen climático y la climatología de sequía del lugar. Asimismo, se pueden utilizar varios indicadores e índices para validar indicadores de sequía modelados, asimilados u obtenidos por teledetección.

[6] Fuente: La Gestión de la Sequía: Contribuciones para su evaluación Dra. Julia Urquijo 2015 P.21, basado en Med EUWI (2008), Mishra & Singh (2010), Schmidt et al. (2012).

Como ya se ha señalado, no hay un único indicador ni índice que sirva para determinar las medidas apropiadas frente a todos los tipos de sequía, dada la cantidad y variedad de sectores afectados.

El enfoque predilecto es utilizar varios umbrales con distintas combinaciones. Para ello es necesario llevar a cabo un estudio previo con el fin de determinar qué indicadores o índices son los más apropiados según el desarrollo cronológico, la zona y el tipo de clima y sequía.

Esta labor requiere tiempo porque hace falta recurrir a un sistema de ensayo y error debido a que el cálculo de los umbrales de sequía y la necesidad de largas series de datos son otros limitantes y retos que todavía hay que superar (Mishra y Singh, 2010).

La sequía en todas sus formas es un fenómeno natural complejo y es importante entender lo anterior para identificar la población afectada y sus necesidades, orientar su medición y análisis efectivo, al igual que la identificación de las necesidades de estudio, definir el tiempo y forma de observación.

El manual de indicadores e índices de sequía de la Organización Meteorológica Mundial OMM y la Asociación Mundial para el agua en 2016 cuyo propósito es el de impulsar sistemas de vigilancia, de alerta temprana y de suministro de información que respalden los planes de preparación y las políticas de gestión de la sequía basados en riesgos. enlista un total de 50 indicadores e índices para vigilar la sequía, orientar la alerta temprana y la evaluación de las sequías.

Durante el proceso de ejecución del Programa Seguridad alimentaria para las poblaciones afectadas por el cambio climático en América Central" ejecutado por el Arbeiter-Samariter Bund Deutschland e.V.(ASB Alemania), se desarrollaron varios estudios a nivel regional y nacional , entre ellos figura el de "*Elaboración de directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales sobre SAT Sequía y de atención a la gestión integral del riesgo de sequía"* realizado en consultas con representantes de los SMHN, Sistemas Nacionales de Protección Civil y diferentes actores de la región, y en el cual se generó una propuesta de Indicadores e índices los criterios y mecanismos para la emisión de alertas por la ocurrencia de sequías, armonizando términos técnicos respecto a los procedimientos para una efectiva gestión de los SAT Sequía en la región centroamericana.[7]

[7] Directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales sobre SAT Sequía y de atención a la gestión integral del riesgo de sequía. García Luis 2022.

2.6 El ciclo de vida de la sequía.

Se ha planteado y recomendado el esquema del ciclo de vida de la sequía para el análisis y la planificación , este esquema se encuentra en el reporte número 110 de la serie de Informes de Meteorología Agrícola (AGM) de la Comisión Técnica de la OMM sobre Tiempo, Clima, Agua y Servicios y Aplicaciones Ambientales Relacionados (SERCOM), este informe , recomienda un enfoque para examinar los conceptos de eventos de sequía, inicio de sequía y desaparición de sequía, el mismo fue presentado por Mo (2011) usando SPI mensual y valores de humedad del suelo y un índice; El evento de sequía se describió como el período de tiempo en que el índice cae por debajo del umbral de sequía durante un período específico de duración, en este caso más de tres meses.

El inicio de la sequía comienza en el mes en que el índice cae por debajo del umbral de sequía y la desaparición de la sequía comienza el mes en que el índice primero se eleva por encima del umbral.

Esquema 2 para ilustrar las etapas del ciclo de vida de una sequía[8].

[8] AGM Report No. 110, Susnik et al, Commission on Agricultural Meteorology (CAgM) Expert Team 3.1 - Pag. 13 -Report on Drought (2014-2018)/© World Meteorological Organization, 2021

El equipo de expertos que participan en el informe descrito recomiendan a la OMM se adopte el ciclo de vida de la sequía propuesto y se utilicen los términos de los componentes como los elementos hidrometeorológicos básicos de una sequía ; Al examinar un ciclo de vida de sequía, el evento de sequía sería el último vector, ya que es la condición que crea la serie de impactos que siguen a menudo mucho después del evento en sí ha disminuido, el momento, la duración, la severidad, la ubicación y el alcance de un evento de sequía tendrán alguna influencia sobre los impactos y, por lo tanto, influir en la naturaleza de la recuperación de la sequía.[9]

2.7 Patrones de sequía en Honduras

La sequía en el corredor seco de Honduras se caracteriza por tener un efecto en la distribución anómala de la precipitación dentro del periodo lluvioso, especialmente en los inicios de la estación húmeda o lluviosa y posterior al periodo canicular ; Además, por precipitaciones irregulares, los periodos de canícula son más extensos y se intensifican cuando está presente el fenómeno de El Niño, esto ocurre porque se reducen las lluvias entre un 30-40% (FAO, impacto de la sequía, zona sur, 2012).

En el 79% de 1,800 casos de pérdidas por sequías reportados, la duración media es de 2 meses o menos ("localizada" y periodos cortos) y solo en los eventos más críticos la anomalía es aumentada por un déficit de precipitación total anual o se prolonga a todo el periodo de la postrera que es de agosto a octubre (Cabrera, 2013). Se puede decir que el fenómeno de El Niño es el mayor causante de pérdidas en el sector agrícola en la región Sur, y Sur - Occidente de Honduras.

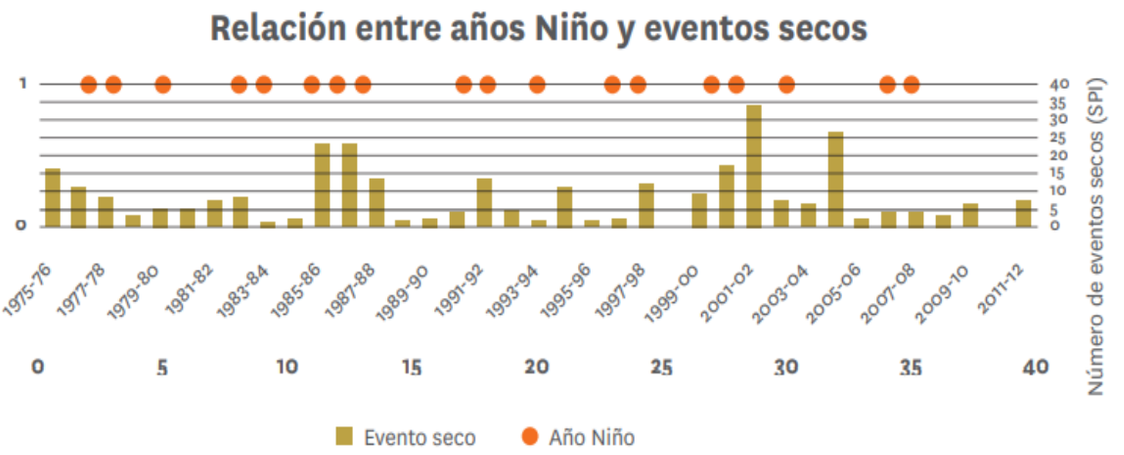
Se estableció una relación entre los períodos de sequía anuales y el ENOS en el área de estudio, ya que más del 50 % de las veces en donde en enero se registró un evento de El Niño, independientemente de si fuera débil, moderado o fuerte, en los años posteriores el SPI indicó la ocurrencia de un evento de sequía.

La probabilidad de que exista un evento de sequía en el corredor seco hondureño es de un 68 %, cuando el pronóstico de la NOAA indique la ocurrencia de un evento de El Niño para enero de un año cualquiera. Esta sequía puede ser leve el 29 % del tiempo, moderada el 30 %, severa el 7 % o extrema el 2 % del tiempo. Estas probabilidades se basan en un periodo de registro de 45 años de lluvia mensual en el área.[10]

[9] AGM Report No. 110, Susnik et al, Commission on Agricultural Meteorology (CAgM) Expert Team 3.1 - Pag. 13 - Report on Drought (2014-2018)/ © World Meteorological Organización, 2021.

[10] Sequía meteorológica en el corredor seco hondureño y su relación con el fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur, artículo científico Agua, Saneamiento y Ambiente, Vol. 14 No.1 Año 2019 , Estéfana Velásquez.

Gráfico 1. Relación entre años Niño y eventos secos según el SPI.



Fuente: Datos del estudio “Análisis temporal de la sequía en Honduras - Indice de Precipitación Estandarizado (SPI)”, por Josué Mejía, 2013.

El fenómeno de El Niño se manifiesta en eventos de sequía prolongados (entre 9 -15 meses), en la región del Pacífico, afectando la producción de granos básicos, camarón, ganadería y aves; así también la población se ve afectada por la proliferación de plagas y enfermedades. No obstante, los procesos físicos asociados con eventos de sequía de largo período en Honduras requieren de mayor investigación, frecuentemente se asume que El Niño es el principal factor para la sequía de verano, sin embargo existen otras oscilaciones atmosféricas y oceánicas cuyas interacción también se asocian con el fenómeno de la sequía en nuestro país , como son el ATN frío, Anticiclones, Chorro de Bajo Nivel (LLJ), Vaguada Tropical Troposférica de Capas Altas (TUTT),Oscilación Madden Julián MJO y el polvo del Sahara entre otros.

Entre el periodo comprendido de 1975 a 2012 se registran 35 eventos secos relacionados a 18 años Niño, el gráfico muestra que los periodos de la canícula se acentúan, son más extensos y se intensifican cuando está presente el fenómeno de El Niño. Algunos de los eventos de sequía más significativos vinculados a la ocurrencia de años El Niño se presentan a continuación:

Cuando la sequía se presenta, la precipitación total anual, en la mayor parte del país, se ubica por debajo a la media histórica; sin embargo, las lluvias en la vertiente del Pacífico siguen un patrón anormal muy por debajo de esta media. Generalmente, bajo este patrón el periodo lluvioso se inicia temprano, sea en abril o mayo y la precipitación se comporta ligeramente por encima de lo normal, luego, en junio se reduce, manteniéndose en julio y agosto por debajo del promedio. Después, en septiembre y octubre, la precipitación puede ser superior o inferior a la media histórica y generalmente el periodo lluvioso se suspende de forma temprana a mediados de octubre (CEPAL- CCAD, 2002; Magaña et al, 1999; MAG-FOR, 2000; CCAD, 2010; MARENA, 2010; Brenes, 2010).

2.8 Algunos registros de sequías en Honduras

Tabla 3. Eventos registrados vinculados a la ocurrencia del ENOS en Honduras
Fuente: Atlas de Sequías en América Latina y El Caribe UNESCO-CAZALAC 2018

PERIODO	AFECTACIÓN GEOGRÁFICA	DURACIÓN
1930-1932	Los registros históricos indican que durante este evento hubo una importante migración de la zona sur, en específico de los municipios de Langue y San Francisco de Coray, entre otros, hacia la zona norte del país en lo que se conoce como el Valle de Sula Aunque no se dispone de datos de las poblaciones migrantes, afectados y damnificados, entrevistas a personas mayores dan cuenta de haber migrado por "La gran sequía", estableciendo la conexión familiar entre estas comunidades.	No se encontró el registro documentado, este periodo fue categorizado por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) de Estados Unidos como un año **Niño medio** (1932).
1982-1983	El gran evento de El Niño que tuvo lugar los años 1982 y 1983 , provocó importantes desastres alrededor del mundo, mostrando tanto a la comunidad científica como a las autoridades de diferentes naciones, la necesidad de estudiar el fenómeno en detalle a fin de lograr predecir y mitigar sus impactos (Mortecinos, 2000).	
1991	Pérdidas en más de 320,000 Ha de bosque y cultivos. Aunque no se tienen muchos datos disponibles, existen variados reportes de pérdidas a nivel nacional para este año.	Este periodo seco duró **14 meses**, siendo de los más largos del siglo.
1997-1998	Es considerado uno de los fenómenos más fuertes en su historia, en Honduras, las pérdidas fueron de aproximadamente $50.000.000 en diversos sectores como agricultura, turismo, generación hidroeléctrica, agua potable, infraestructura física y otros. Se perdió el 95% de las cosechas de frijol, el 30% de las de arroz, el 30% de granos y hasta un 50% de las de maíz Es importante mencionar que en 1998 se presentó el huracán MITCH que devastó al país con pérdidas de más de 41 millones de dólares, equivalente al 70% PIB de ese año (CEPAL, 1999).	Este periodo seco, uno de los más largos registrados, se da a partir del mes de mayo de 1997 hasta el mes de mayo de 1998 (**13 meses**)
2002-2003	Se registraron pérdidas de 2.400.000 Quintales de granos en general, de los cuales 40.000.000 USD equivalente al sector Pecuario y 37.000.000 USD al sector agrícola 16; así mismo se registraron más de 37.700 atenciones médicas a afectados por los diferentes vectores y enfermedades que se cree surgieron producto de esta sequía.	Tuvo una duración de **9 meses**
2009-2010	Dicho fenómeno fue considerado uno de los más fuertes, teniendo 45.000 y 490.000 afectados en cada año, respectivamente.	La duración fue de **10 meses**
2014-2016	76,712 familias afectadas de pequeños productores para 2014; 100,000 familias afectadas directamente por pérdidas agrícolas. A nivel nacional se perdió el 25% de las cosechas, afectando en general para 2015 a más de 1, 300,000 personas, siendo de los años secos el que ha registrado la mayor cantidad de afectados.	El periodo de sequía más largo registrado en el país en estos últimos 15 años,

3. PROTOCOLO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ANTE SEQUÍAS.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNISDR define los SAT como “El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por un tipo de amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños” EIRD 2009.

Los sistemas de alerta temprana (SAT) son fundamentales y necesarios para la toma de decisiones adecuadas involucrando a los actores multidisciplinarios que tienen responsabilidades comprendidas desde la vigilancia y predicción hasta la respuesta cuando se produzca un evento de daño como consecuencia de la variabilidad climática; como las sequías y otros fenómenos naturales que inciden negativamente en las comunidades y sus medios de vida, y así prevenir crisis por inseguridad alimentaria a los grupos vulnerables y población en general utilizando mecanismos que activen los planes de prevención y respuesta a nivel nacional y municipal.

Artículo 29. De la Preparación, Sistemas de Alerta Temprana y Respuesta. Las necesidades de preparación a emergencias derivan de las necesidades planteadas por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (**COEN**). -Dichas necesidades están vinculadas a las capacidades identificadas en el artículo anterior. -Los parámetros de conformación de los Sistemas de Alerta Temprana serán definidos por la Comisión Permanente de Contingencias (**COPECO**) de acuerdo a los diversos escenarios de riesgo. -Dichos parámetros contendrán un componente social y técnico y estarán reflejados en los planes de contingencias y en el manual del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (**COEN**). Las acciones de Respuesta estarán sujetas a la territorialidad y/o magnitud del evento y comprenderán cuatro acciones fundamentales no excluyentes: Evaluación de daños y análisis de necesidades, ayuda y asistencia humanitaria y acciones de evacuación, búsqueda y rescate, cuyos lineamientos estarán definidos en el Plan Nacional de Contingencias.

3.1 Marco Legal para la Emisión de alertas / Ley del SINAGER

El marco jurídico referencial tiene su fundamento en forma generalizada en la Constitución de la República que establece que la persona es el fin supremo de la sociedad y del Estado, y que todos tenemos la obligación de respetarla y protegerla y en función de este fin supremo se garantizará la dignidad y seguridad individual, la propiedad privada y las justas exigencias del bienestar general.

En 2009 mediante Decreto No 151-2009 se aprueba la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). Que tiene por objeto crear el Sistema y constituir el marco legal para que el país desarrolle la capacidad de prevenir y disminuir los riesgos de potenciales desastres, además de la preparación a la respuesta y recuperación de los daños provocados por los fenómenos naturales o los generados por las actividades humanas.

Tanto en la Ley como el Reglamento, se prevé la participación de representantes de diversas instituciones y organismos públicos y privados que, en colaboración y bajo la coordinación de COPECO, se vinculan activamente en el momento de la atención de las emergencias, desarrollando sus funciones en los aspectos competentes a la organización que representan. La Política de Estado para Gestión Integral de Riesgo de Honduras (PGIR), aprobada mediante Decreto Ejecutivo NoPCM-051-2013 el 22 de octubre del 2013 constituye el marco orientador.

3.1.1 Declaratorias de Alertas.

Artículo N° 41. El Comisionado de COPECO, en consulta con los organismos técnico-científicos encargados del monitoreo y análisis de los fenómenos naturales, será el encargado de declarar los diferentes niveles de alerta, frente a la inminencia, eventualidad o impacto de una amenaza natural o antropogénica. Los Comités de Emergencia Municipal, presididos por los alcaldes municipales, pueden hacer las declaratorias de alerta o emergencia correspondientes a su perímetro municipal. La declaratoria de alerta debe ser clara, asequible a toda la población, difundida y repetida por los medios de información del país y contener las medidas generales de prevención, preparación y protección que deben tomar la población que se podrá ver afectada. Las declaratorias de alertas pueden ser acompañadas de disposiciones de carácter obligatorio y transitorio.

Artículo N° 47.- De las Alertas.

Cualquier tipo de declaración de emergencia especial por cualquier autoridad diferente a la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), de acuerdo a lo que señala la ley, tiene la misma categoría y poder de acción, con dichas declaratorias se pueden ejecutar las actividades urgentes de respuesta.

3.1.2 Declaratoria de Emergencia, Desastres o Calamidad

Artículo N° 42. El Comisionado Nacional puede solicitar por cualquier medio a su alcance, al Titular del Ejecutivo la declaratoria de emergencia, desastre o calamidad correspondiente, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

1. La determinación del tipo de contingencia y la ubicación de las zonas afectadas.
2. La magnitud de los daños ocasionados por la contingencia en el aspecto humano, económico y productivo.
3. La estimación preliminar de los recursos materiales y financieros a utilizarse.
4. La descripción de las medidas de emergencia que deben aplicarse.
5. Las medidas especiales y particulares y las acciones de cooperación exigidas.
6. Los mecanismos de coordinación adoptados para la recepción, manejo y distribución de la ayuda nacional e internacional.
7. La declaratoria de emergencia por parte de las Alcaldías Municipales debe justificarse e incluir los mismos aspectos, referidos en los incisos anteriores, pero referidos a sus propios límites territoriales.

3.1.3 Emergencias Municipales

Artículo N° 44. Las Corporaciones Municipales, al tenor del Artículo 25 del Decreto No 134-90, de fecha 29 de octubre de 1990, contentivo de la ley de municipalidades, pueden declarar el estado de emergencia o calamidad pública en su jurisdicción, cuando así fuere necesario y ordenar las medidas convenientes, en tales casos, informará de manera inmediata al Consejo Directivo del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) a través del Comisionado Nacional de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), las razones que motivaron tal declaratoria, así como la correspondiente evaluación preliminar de daños y análisis de necesidades, con el objeto de definir el apoyo necesario de parte de las instancias del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER).

3.1.4 De las Emergencias Especiales: Ambientales, Agropecuarias y Forestales.

Artículo N.º 45. La Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, en coordinación con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), Puede recomendar y hacer las declaratorias sobre desastres, emergencias y otras contingencias ambientales. La Secretaría de Estado en los Despachos Agricultura y Ganadería, en forma coordinada, hará las declaratorias por desastres o emergencias fitosanitarias.

3.1.5 De las Alertas y Declaratorias de Emergencia, Desastre y Calamidad.

Artículo 47 Reglamento de Ley SINAGER. DE LAS ALERTAS. Se reconocen cuatro niveles de alerta: BLANCA, de carácter institucional; VERDE, de carácter informativo y de preparación; AMARILLA, de carácter preventivo e inicio de acciones de respuesta; y ROJA, de cumplimiento de disposiciones obligatorias particulares a la emergencia, desastre o calamidad.

Estos niveles de alerta, se describen así:

Tabla 4. Niveles y significados de las Alertas

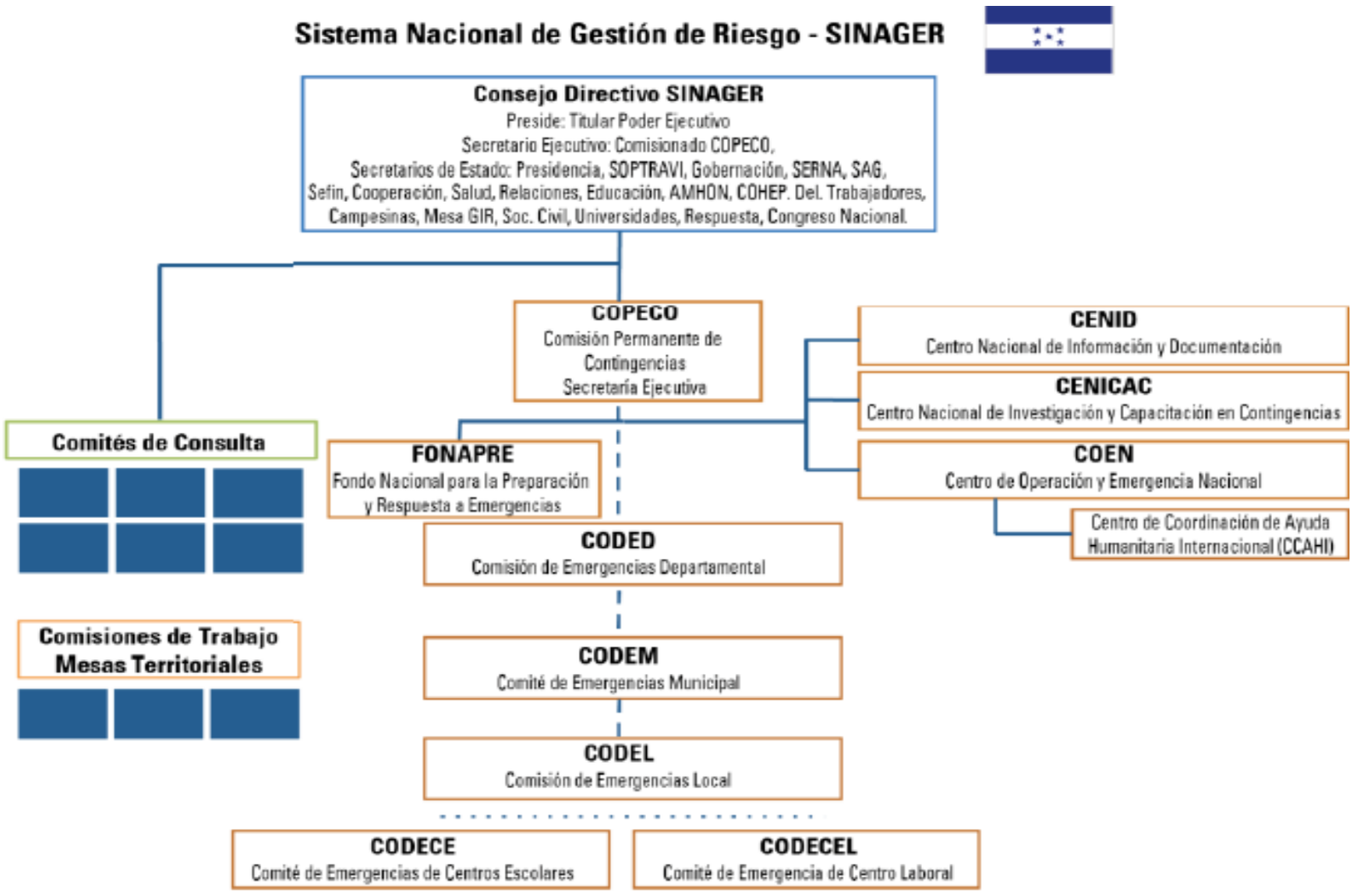
NIVEL DE ALERTA	SIGNIFICADO	CATEGORÍA	PELIGRO	ACCIONES
BLANCA	Situación en la que se ha identificado la presencia de un fenómeno que por las circunstancias del momento no representa amenaza para el país, pero que de continuar su evolución podría presentar situación de riesgo.	Aviso a lo interno de la secretaría en los Despachos de gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales COPECO	Mínimo	1. Avisar al personal de COPECO. 2. Aumentar la vigilancia sobre el fenómeno. 3. Mantener contacto con CENAOS. 4. Emitir reportes de situación al secretario de Estado en los Despachos de Gestión de Riesgo y Contingencias Nacionales (COPECO)
VERDE	Aquella que se declara cuando las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un evento de carácter peligroso para la población. Nivel de prevención y notificación a las instituciones del Sistema. Implica preparación, pero no movilización de los enlaces	Prevención	Bajo	1. Avisar al personal de la Secretaría Ejecutiva del SINAGER (COPECO). 2. Notificar a los enlaces de las instituciones que integran el Centro de Operaciones de Emergencias Nacional, (COEN). 3. Las instituciones involucradas según el evento deberán asegurar su alistamiento operacional y sus recursos, para estar prestos ante un posible desplazamiento. 4. Formular un boletín de prensa para difundir la declaratoria. 5. Informar la situación a las autoridades del nivel político, tanto a nivel nacional como regional, departamental y municipal. 6. En caso de que el monitoreo determine que el evento no tiene probabilidades de desarrollo, o éste haya desaparecido, deberá procederse a cancelar la alerta

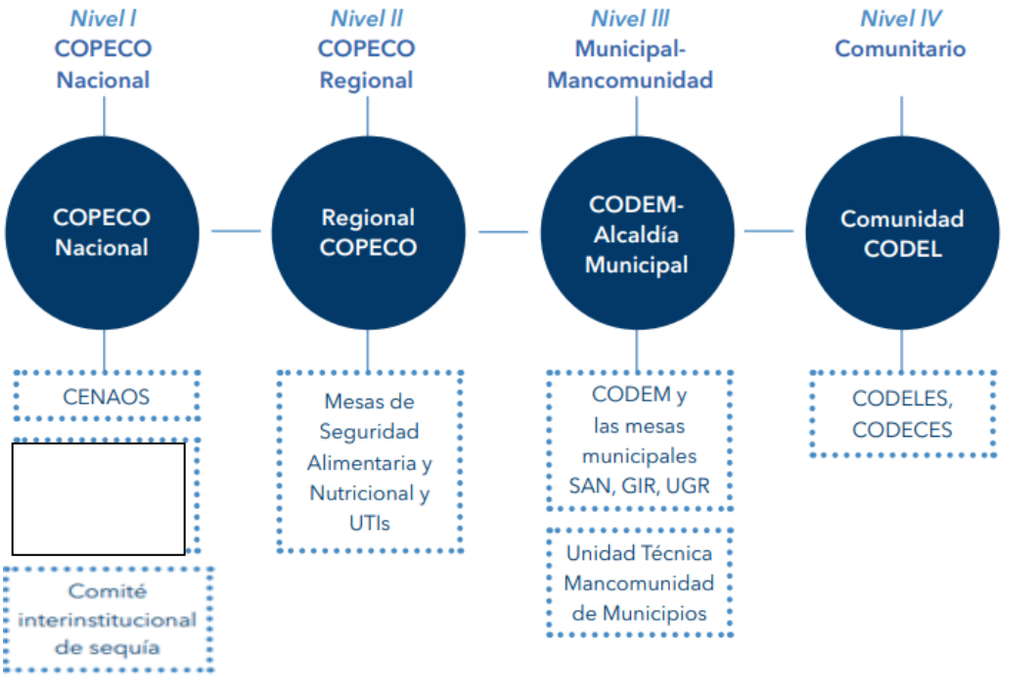
AMARILLA	Cuando la tendencia ascendente del desarrollo del evento implica situaciones inminentes de riesgo y situaciones severas de emergencia.	Preparación	Moderado	1. Realizar análisis detallado del evento en coordinación con los técnicos y especialistas de la materia. 2. Informar a las autoridades del nivel político, tanto a nivel nacional como regional, departamental y municipal. 3. Notificar a las instituciones que integran el Sistema y el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) del estado y tipo de alerta, y que podrán ser convocados los enlaces del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), según el procedimiento correspondiente. 4. Formular un boletín de prensa para difundir la declaratoria. 5. Mantener informados a los enlaces institucionales del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), sobre cualquier detalle de la evolución y pronóstico del evento. 6. Las instituciones activarán sus procedimientos de información y seguimiento y mantendrán informado a la COPECO sobre cualquier detalle de la evolución del evento que sea de su conocimiento. 7. En caso de que el monitoreo determine que el evento no tiene probabilidades de desarrollo o éste haya desaparecido, deberá procederse a cancelar la alerta.
ROJA	Cuando el fenómeno impacta una zona determinada, presentando efectos adversos radicales a las personas, los bienes, las líneas vitales o el medio ambiente.	Afectados	Máximo	1.- Realizar análisis detallado del evento en coordinación con los técnicos y especialistas de la materia. 2.- Todas las áreas del Centro de Operaciones de Emergencias Nacional (COEN) deberán estar activadas a sus integrantes deberán estar presentes en las instalaciones del mismo. 3.-Las instituciones activarán sus procedimientos de información y seguimiento y mantendrán informado al Centro de Operaciones de Emergencia

				Nacional (COEN), sobre cualquier detalle de la evolución del evento que sea de su conocimiento. 4.-Producir informes de situación cada tres horas. 5.-Mantener informado al nivel político. 6.-Las instituciones ejecutarán sus planes de respuesta vinculados al Centro de Operaciones de Emergencias Nacional (COEN), verificando sus capacidades logísticas y de cobertura

3.2 Actores y responsabilidades

3.2.1 Estructura Organizativa Nacional.





3.2.2 Responsabilidades institucionales en las etapas operativas del SAT SE

ETAPAS DEL SAT ANTE SEQUÍA METEOROLÓGICA	ORGANISMOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS	ENTE RECTOR DE GESTIÓN DE RIESGOS	ORGANISMOS DE RESPUESTA	ORGANISMOS DE SEGURIDAD	AUTORIDADES LOCALES	COMUNIDADES
	CENAOS Apoyo de: DGRH/Mi Ambiente IHCIT-UNAH SAG.	Secretaria en los despachos de gestión de riesgos y contingencias. **COPECO** Comité Interinstitucional de la sequía.	Mi Ambiente SAG ICF Cuerpo de Bomberos Cruz Roja REDHUM ONGs MRIGR Mesas municipales SAN-GIR-UGR.	Fuerzas Armadas Policía	Alcaldía-CODEM	CODELES CODECES Organizaciones comunitarias Locales Población Empresa privada
Vigilancia y Monitoreo						
Emisión de la Alerta						
Divulgación de la Alerta						
Activación de la Respuesta						
Cancelación de la Alerta						

Etapas en las que intervienen

Responsabilidad directa

3.3 Componentes del sistema de Alerta Temprana ante sequías.

En virtud de los avances en el campo técnico científico, es factible reconocer con anticipación sobre la potencial ocurrencia de las sequías, lo que hace posible establecer parámetros y condiciones para la operación de alertas tempranas que permitan advertir y alertar a las poblaciones ubicadas en el corredor seco y asegurar la implementación de mecanismos de preparación y activación de planes de respuesta a emergencias por sequías.

Para que un sistema de alerta temprana ante sequías frente a sequías sea efectivo, debe estar integrado por cuatro componentes esenciales que se interrelacionan entre sí para que la información llegue de manera oportuna a las autoridades y comunidades vulnerables, a fin que estas puedan implementar las acciones correspondientes para la respuesta ante el evento.

Gráfico 2 Componentes del Sistema de Alerta

3.3.1 Conocimiento del Riesgo

Objetivo:	**Establecer un proceso sistemático y uniformizado para recopilar, evaluar y compartir información, mapas y tendencias en cuanto a la amenaza de la sequía y la vulnerabilidad en el País**
Instituciones Responsables	Organismos técnico científicos, encargados de generar el conocimiento datos y la investigación del fenómeno de la sequía
Acciones Relevantes	□ Análisis y evaluación de las características de la sequía y de sus datos históricos. □ Elaboración de los mapas de riesgo a la sequía meteorológica para identificar con mayor detalle las zonas geográficas y comunidades que podrían verse afectadas por la sequía. □ Evaluación de la interacción entre la amenaza y las vulnerabilidades para determinar los riesgos que enfrenta cada región o comunidades.

3.3.2. Monitoreo y alerta de la Sequía

Objetivo:	**Establecer un servicio eficaz de seguimiento y alerta de la sequía con una sólida base científica y técnica**
Instituciones Responsables	MONITOREO: Organismos técnico científicos, responsables de la operación de las redes de vigilancia y la elaboración de pronósticos con base a los diferentes datos registrados del monitoreo de la sequía. ALERTA: Organismo encargado de la Gestión de riesgo de desastres.
Acciones Relevantes	□ Análisis de la información, predicción y generación de alertas basados en métodos científicos y técnicos aceptados. □ Elaboración y aprobación de protocolos para definir responsabilidades y canales de comunicación para los servicios técnicos de Alertas por sequías. □ Adopción de acuerdos y protocolos interinstitucionales para garantizar la coherencia del contenido y lenguaje de las alertas y de los canales de comunicación.

3.3.3 Divulgación de la Alerta.

Objetivo:	**Desarrollar sistemas de comunicación y difusión para advertir de antemano a las personas y comunidades de una amenaza por sequía y facilitar la coordinación y el intercambio de información.**
Instituciones Responsables	Organismos encargados de la gestión del riesgo de desastres en los distintos niveles del territorio y redes comunitarias locales.
Acciones Relevantes	□ Establecimiento de una cadena de difusión de alertas mediante políticas gubernamentales o legislación. □ Adaptación de los sistemas de comunicación y difusión a las necesidades de las distintas comunidades (por ejemplo, televisión y redes sociales para los que tienen acceso y por estaciones radiales para comunidades alejadas). □ Emisión de alertas y mensajes específicos para cada región geográfica a fin de que las alertas sean dirigidas a la población en riesgo.

3.3.4 Activación de la Respuesta

Objetivo:	**Fortalecer la capacidad de las Instituciones y Gobiernos locales y comunidades para responder a las emergencias y desastres por sequías, mediante una mejor planificación, sobre los riesgos, la coordinación y la activación de los planes de emergencia y contingencia.**
Instituciones Responsables	Organismos encargados de la gestión del riesgo de desastres en los distintos niveles del territorio, redes comunitarias locales y la población en general.
Acciones Relevantes	□ Adopción de planes de preparación y respuesta en caso de emergencias dirigidos a las necesidades de la población y comunidades vulnerables. □ Capacitación y entrenamiento sobre los mecanismos de alertas por medios oficiales, y los protocolos de actuación y respuesta ante sequías. □ Realización periódica de simulaciones para evaluar la eficacia de los procesos de difusión de las alertas y la respuesta.

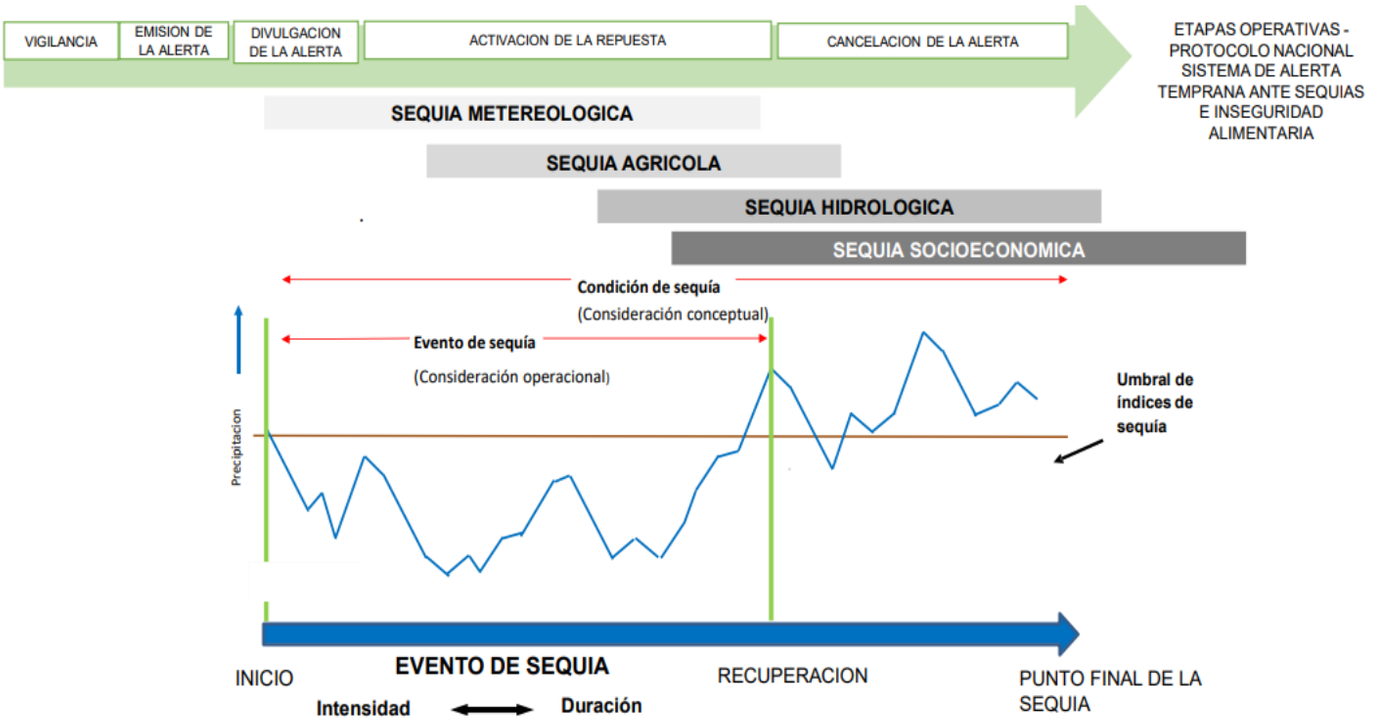
3.4 Enfoque del protocolo del SAT SE e Indicadores-Índices y/o variables.

El presente protocolo se basa en un enfoque inicial de lo nacional a lo local para la detección con la mayor anticipación a sequías meteorológicas para la emisión de preaviso y alerta verde por parte del Comité Técnico de alertas y emergencias de COPECO desde la vigilancia, predicción y monitoreo de CENAOS, establece la activación del Comité interinstitucional de alertas del SINAGER para la emisión de alertas amarilla y roja a través de indicadores de verificación e impacto con un flujo mayor de información desde lo local a lo nacional para la evaluación ,toma de decisiones y coordinación para la respuesta a la emergencia por sequías.

Tabla 5 Enfoque del protocolo del SAT SE e Indicadores-Índices y/o variables.

TIPO DE SEQUÍA	ORIGEN	AFECTACIÓN DE SECTORES	INDICADORES
Meteorológica	Condicionantes climáticos como la circulación atmosférica, precipitaciones, temperatura, evapotranspiración, etc.	Agricultura de secano Ganadería Medio ambiente y ecosistemas Turismo	Meteorológicos predictivos Climáticos predictivos y de verificación.
Agrícola Hidrológicas Socioeconómicas .	Sequía meteorológica y factores relacionados con la gestión ambiental y/o social.	Agricultura de regadío y secano Ganadería Medio ambiente/ecosistemas Abastecimiento de agua a la población Energía Hidroeléctrica Industria Seguridad alimentaria	Indicadores de Impacto

Esquema 3. Marco conceptual de secuencia de tipos de sequías y de las etapas operativas del sistema nacional del SAT-SE-INSAN basado en el ciclo de vida de las sequías.



Fuente: Elaboración y adaptación propia sobre el Ciclo de vida de las sequías AGM No. 110, Susnik et al, Equipo de expertos la Comisión de Meteorología Agrícola (CMAG) 3.1 - Pág. 13 -Informe sobre sequía (2014-2018) /© OMM 2021.

Tabla 6. Definiciones de los términos relacionados con algunos elementos de la sequía[11]

ELEMENTO DE SEQUÍA	DEFINICIÓN
Huella de la sequía	El período total de tiempo y la escala geográfica donde se produce el impacto de un evento de sequía es todavía evidente.
Disparador de sequía	El umbral donde los indicadores superan los criterios para convertirse en un evento de sequía. Los criterios se basan en índices medibles que varían de una región a otra o incluso de un lugar a otro.
inicio de la sequía	Un período de tiempo anormalmente seco que no ha persistido ni presenta una duración suficiente para provocar daños que cumplirían los criterios establecidos para una sequía en esa zona.
Evento de Sequía	Las condiciones meteorológicas que dan como resultado una sequía anormal de modo que cumplen los criterios locales o regionales de sequía de cualquier gravedad. Cuando el período de sequía disminuye hasta el punto en que ya no se cumplen los criterios locales o regionales finaliza el evento.
Recuperación de la sequía	El período en el que las condiciones meteorológicas ya no cumplen los criterios de un evento de sequía, sin embargo, los impactos en el ecosistema y en los elementos socioeconómicos, hidrológicos y agrícolas de la zona afectada siguen siendo evidentes.
Punto final de sequía	El período en que todos los impactos asociados con la sequía han vuelto a los niveles previos a la sequía.
Duración de la sequía	La duración continua y prolongada de la condición física de sequía para esa región.
episodio de sequía	Todo el ciclo de vida de la sequía.
Clasificación de sequía (clase)	El nivel de severidad o intensidad de una sequía (por ejemplo, D0, D1..).
Impacto de la sequía	Una pérdida o cambio observable en un momento específico debido a la sequía (OMM y GWP, 2016).

[11] Informe AGM No. 110, Susnik et al, Equipo de expertos de la Comisión de Meteorología Agrícola (CMAg) 3.1 - Pág. 13 -Informe sobre sequía (2014-2018) /© Organización Meteorológica Mundial, 2021

Las principales amenazas socioeconómicas de las sequías están relacionadas con la seguridad alimentaria y la seguridad hídrica, la medición de estos impactos es difícil debido a la naturaleza cambiante de la actividad humana y la dificultad para determinar indicadores significativos de vulnerabilidad económica y social.

A estas evaluaciones se suman los efectos acumulativos de la inapropiada gestión de los recursos, los desastres pasados, la gobernanza y gobernabilidad económica y política, sin embargo, podría decirse que el grado de dificultad de las personas y su entorno es mayor en las zonas menos desarrolladas. Es necesario utilizar indicadores que tengan en cuenta todos los aspectos socioeconómicos. Hay poca investigación disponible sobre el vínculo entre la severidad de la sequía y los impactos relacionados (Jenkins, 2012). Actualmente, existen muchos vacíos de datos e incertidumbres en la información basada en las sequías, está en gran parte incompleta, particularmente para la agricultura (que constituye el mayor uso de agua), y falta por completo para algunos países.

La seguridad hídrica se relaciona no solo con el acceso al agua potable, sino también con la disponibilidad de agua limpia y energía eléctrica de las instalaciones hidroeléctricas. La evaluación de la seguridad hídrica se complica por los conflictos derivados del aumento de la demanda de agua por parte de los sectores agrícola, eléctrico y minero, el crecimiento de la población y el consumo per cápita. En algunas zonas los derechos de agua están casi totalmente asignados, lo que genera conflictos de uso en épocas de sequía. Además, muchos países tienen pocos estudios hidrológicos para dar cuenta de la calidad y disponibilidad del agua.

Los cuatro tipos operativos de sequía propuestos por Wilhite y Glanz (1985), sequía meteorológica, sequía agrícola, sequía hidrológica y sequía socioeconómica, han sido adoptados por el Consejo de la Sociedad Meteorológica Estadounidense. en septiembre de 2013 (AMS 2013), y ahora adecuados para las necesidades de elaboración del presente protocolo SAT-SE-SAN.

El concepto de que la sequía se origina a partir de un déficit de precipitaciones (sequía meteorológica) es lo suficientemente sólido como para sustentar el enfoque y abordaje inicial en disponer de información oficial con antelación y emitir alertas tempranas para activar los planes de contingencia a nivel nacional y local.

Desde el nivel nacional el protocolo SATSE-SAN inicia con el enfoque a Sequía meteorológica , estableciendo indicadores y criterios técnicos para la definición de umbrales genéricos , considerando los procesos y las condiciones atmosféricas y oceanográficas que generan diferentes oscilaciones a nivel global -regional y análisis de datos de la red hidrometeorológica nacional , que son parte de las acciones de vigilancia, predicción y pronóstico del Centro Nacional de estudios atmosféricos, oceanográficos y sísmicos CENAOS, cuya información es esencial para la toma de decisiones en la emisión de las alertas a nivel nacional y local.

4. PROTOCOLO DEL SISTEMA NACIONAL DE ALERTA TEMPRANA A SEQUIA Y RESPUESTA A INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL CORREDOR SECO DE HONDURAS.

La sequía es una condición en la que la disponibilidad de agua es significativamente inferior a la demanda, lo que puede llevar a una escasez de agua y tener un impacto negativo en el medio ambiente, la economía y la sociedad en general. El proceso del que se deriva un evento de sequía tiene su inicio en la concentración de grandes masas de aire continental seco sobre una región por un largo periodo debido a la dinámica atmosférica natural. Bajo ciertas condiciones, pueden crearse sistemas anticiclónicos que evitan el movimiento de las masas de aire, obstaculizando la penetración de aire húmedo proveniente de los océanos. Por otro lado, las actividades humanas también pueden desencadenar sequías, como la deforestación, la sobreexplotación de los recursos hídricos, la construcción de presas y embalses, el cambio climático y la contaminación de las fuentes de agua. En muchos casos, la sequía es una combinación de factores naturales y humanos que interactúan y exacerban la situación.

A pesar de la complejidad en la predicción del tiempo y del clima sí, se pueden hacer predicciones sobre la probabilidad de sequías en una región determinada mediante el uso de modelos climáticos y predicción meteorológica. Estos modelos (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF) utilizan una variedad de datos, incluyendo observaciones de temperatura, precipitación, humedad del suelo, entre otros, para predecir las condiciones climáticas futuras y la probabilidad de sequías. Además de los modelos climáticos y de predicción meteorológica, también se pueden utilizar índices de sequía para monitorear las condiciones actuales de sequía en una región. Estos índices utilizan datos históricos de precipitación, temperatura y humedad del suelo para determinar si las condiciones actuales son anormalmente secas y si se están desarrollando condiciones de sequía.

Algunas de las causas naturales de la sequía incluyen la falta de precipitación (sequia metereologica) debido a patrones climáticos y fenómenos naturales que son parte de la variabilidad climática y que pueden ser utilizados como Indicadores meteorológicos predictivos como El Niño **ENOS**, el Atlántico Tropical Norte **ATN** Frio, los Anticiclones, el Chorro de bajo nivel **LLJ**, La Vaguada Tropical Troposférica de capas altas **TUTT**, la Oscilación Madden Julián **MJO**, el Polvo del SAHARA, Índice Gálvez-Davison **GDI** , la oscilación Decadal del Pacífico **PDO**, la zona de convergencia intertropical **ZCIT** la evaporación excesiva debido a altas temperaturas, la falta de humedad del suelo y la disminución de los niveles de agua subterránea.

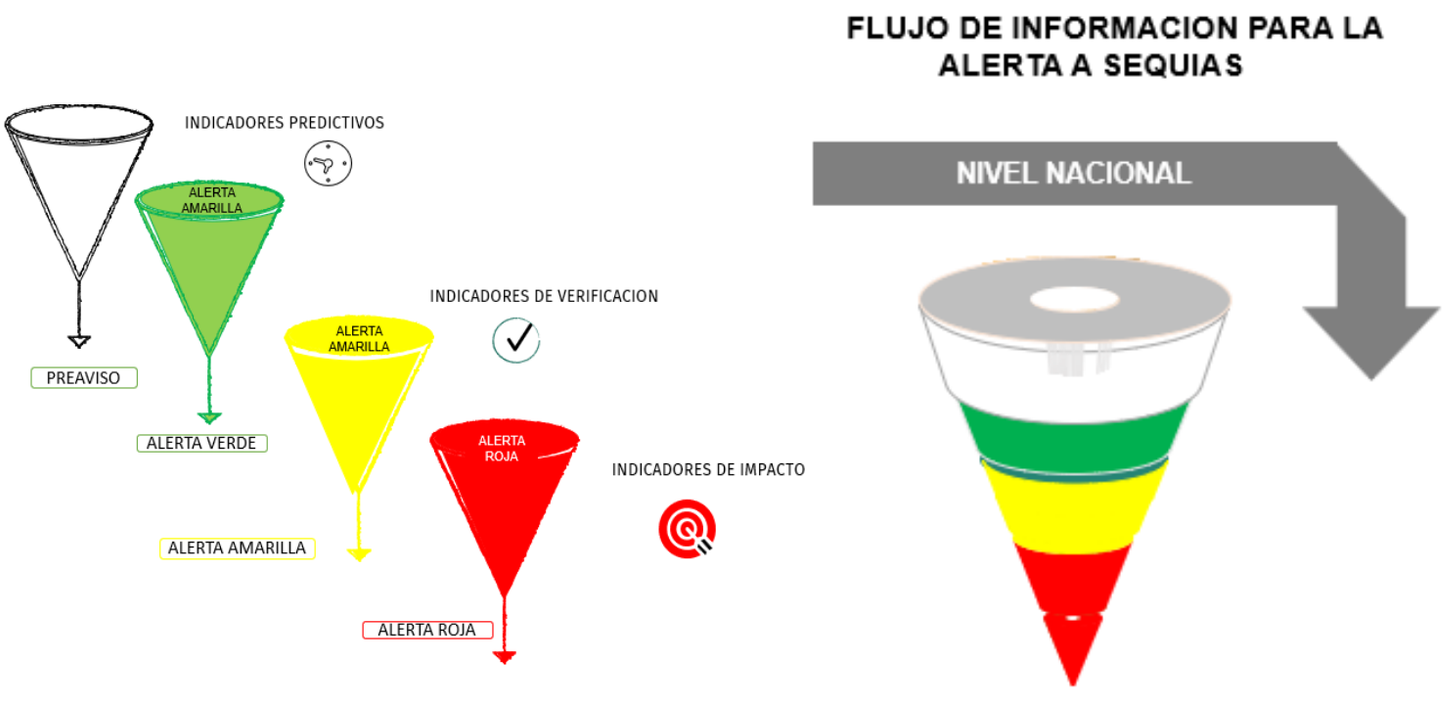
La vigilancia y predicción a sequias también dispone de importantes herramientas como la perspectiva climática trimestral a nivel nacional (CENAOS) y a nivel regional (Foro Regional del Clima de América Central del CRRH) que incorporan pronósticos estacionales probabilísticos del clima que pueden pronosticar e informar sobre el riesgo a sequias meteorológicas con tres a cuatro meses de anticipación. La manifestación inicial de la sequía es un déficit prolongado de precipitación, usualmente acompañado por altas temperaturas en el aire, a lo que se le conoce como **sequía meteorológica** que representa el punto de partida en la etapa de vigilancia del sistema de alerta temprana a nivel nacional y local.

Como se describe en esta sección el protocolo se enfoca desde el ámbito nacional institucional al ámbito local y cuyo propósito es que a través de la vigilancia y predicción de CENAOS se emitan y divulguen las Alertas en el territorio del corredor seco hondureño en base a la superación de los umbrales establecidos en sus indicadores predictivos y de verificación.

El riesgo de sequía meteorológica está siempre latente, por ser esta, parte de la variabilidad natural del clima, de forma científica resulta complejo establecer en un pronóstico, el inicio, severidad ,duración y magnitud de una sequía metereologica (2 meses en eventos cortos y de 4 a 15 meses en eventos extremos) sin embargo, la condición de sequía **hidrológica o agrícola** dependerá, en mayor o menor medida, del grado de vulnerabilidad del sector o los grupos vulnerables ante este fenómeno y su aparición e impactos podrán variar significativamente dentro del corredor seco.

El protocolo de alerta ante las sequias en su conceptualización inicial tiene una dinámica de flujo desde lo nacional a lo local basado principalmente en los indicadores predictivos y de verificación en el marco de las etapas del SAT SE, que son Vigilancia, Emisión de la alerta, Divulgación o difusión de la alerta, la Activación de la Respuesta y finalmente la Cancelación de la alerta, definiendo acciones y recomendaciones desde COPECO central a todo el SINAGER , de igual forma complementa orienta y complementa las decisiones a nivel local para la declaratoria de alertas por parte de los gobiernos municipales a través de sus SAT locales y la activación de los planes de contingencia y emergencia a nivel local.

Esquema 4. Flujo de información para la alerta a sequias y los tipos de indicadores utilizados para la emisión de alertas



Análisis de Indicadores meteorológicos y climáticos predictivos y de verificación ante sequia meteorológica.

Aunque las predicciones de sequía son cada vez más precisas gracias a los avances en la tecnología y en los modelos climáticos, todavía existe incertidumbre en cualquier predicción debida a la complejidad del clima y a la dificultad natural. Por lo tanto, es importante continuar monitoreando las condiciones climáticas y estar preparado para las posibles condiciones de sequias en el territorio del corredor seco hondureño.

Tabla 7. Acciones del SINAGER a nivel nacional y municipal.

ETAPA DEL SAT SE	ACCIONES DEL SINAGER A NIVEL NACIONAL Y MUNICIPAL
VIGILANCIA	Información de monitoreo y pronóstico del evento por umbrales de indicadores específicos Análisis de escenarios de riesgo Pronóstico del impacto
EMISION DE LA ALERTA	Toma de decisiones bajo criterios técnicos y umbrales de indicadores establecidos. Activación de acciones anticipatorias. (preaviso y alerta verde) Activación del Comité Interinstitucional de alertas del SINAGER (preaviso y alerta verde). Activación del COEN Socializar las funciones y responsabilidades de los Sectores funcionales del nivel nacional en caso de emergencia, desastre o calamidad por sequias. Socializar las acciones que debe realizar el Gobierno Central, las autoridades departamentales, municipales y locales en respuesta a las emergencias, desastres y calamidades que surjan en el país. Establecer los mecanismos de coordinación necesarios para manejar adecuadamente las emergencias o desastre por sequias. Monitoreo y seguimiento de la red metereologica nacional Monitoreo y seguimiento a red de observadores comunitarios en C.S.
DIVULGACION DE LA ALERTA	Difusión de alertas y mensajes específicos para cada región geográfica a fin de que las alertas sean dirigidas a la población en riesgo. Definir estrategias para la respuesta.
ACTIVACION DE LA RESPUESTA	Activación de Planes de contingencia y emergencia a nivel nacional, municipal y comunitario. Implementar las acciones que debe realizar el Gobierno Central, las autoridades departamentales, municipales y locales en respuesta a las emergencias, desastres y calamidades que surjan en el país. Implementar los mecanismos de coordinación necesarios para manejar adecuadamente las emergencias o desastres. Coordinar las acciones de la recuperación de las personas y de los territorios afectados.
CANCELACION DE LA ALERTA	Evaluación del Impacto Evaluación del protocolo SAT Sequia y calibración del Sistema de Alerta Temprana Documentación del evento, experiencias y lecciones aprendidas / calibración del SAT SE y del Protocolo.

4.1 Acciones Tempranas, Acciones anticipatorias y Respuesta temprana

Las acciones anticipatorias Son intervenciones a corto plazo que se llevan a cabo en un período de tiempo determinado, aquel comprendido entre la activación de una alerta temprana y el momento álgido de una amenaza con el objetivo de mitigar y prevenir un impacto de dichas amenazas en las vidas y medios de vida. La acción debe preceder a los efectos de la amenaza, para desastres de desarrollo lento, la acción se debe implementar antes de que alcance su mayor impacto (es decir, antes de que se perciba un deterioro de la seguridad alimentaria). Los objetivos de las AA y AT son: • Salvaguardar los medios de vida de los efectos inmediatos de las amenazas, protegiendo los beneficios a largo plazo. • Mejorar la eficacia y reducir el coste de la respuesta humanitaria. • Permitir que las personas vulnerables mantengan su dignidad durante las perturbaciones y después de ella.

Las acciones anticipatorias o tempranas (AA y AT) se toman cuando un desastre es inminente (o, en el caso de un desastre de inicio lento, cuando está a punto de alcanzar un pico). Por lo tanto, se llevan a cabo antes de que ocurra una crisis o antes de un desarrollo significativo dentro de una crisis. se implementan de acuerdo con un protocolo predeterminado, que describe las actividades que se emprenderán y los desencadenantes previamente acordados establecidos sobre la base del análisis de previsiones históricas y actuales. Antes de una crisis, los pronósticos se combinan con indicadores del riesgo, de vulnerabilidad y de exposición para elaborar un mapa de intervención, y los fondos asignados se definen para ser desembolsados rápidamente cuando los umbrales acordados previamente sean alcanzados. Así pues, la acción anticipatoria reduce la vulnerabilidad de las comunidades afectadas y fortalece su capacidad para gestionar una emergencia y salvaguardar sus bienes.

La preparación de acciones anticipatorias requiere algunos pasos esenciales, tales como: un análisis completo de riesgos y pronósticos, el establecimiento o fortalecimiento del SAT, el diseño de protocolos de acción temprana previamente acordados que definan los desencadenantes de acciones y responsabilidades y la disposición de fondos flexibles listos para ser desembolsados antes de la crisis. Cuando se implementa con éxito, la acción anticipatoria complementa a un enfoque basado en las necesidades con uno basado en el riesgo, estableciéndose así una plataforma para las intervenciones humanitarias y protegiendo los logros del desarrollo.

La respuesta temprana (RT) se refiere a las acciones que se emprenden inmediatamente después de que ocurre un desastre. La acción anticipatoria (o temprana) es diferente de la respuesta temprana en la medida en que la primera comienza antes de que la amenaza golpee, mientras que la segunda comienza después de que ha golpeado. A diferencia de la acción anticipatoria, la respuesta temprana se basa en una amenaza evidente y en necesidades observables en lugar de previstas y no requiere planes de implementación previamente acordados.[12]

[12] DG ECHO Nota de Orientación **PREPARACION ANTE DESASTRES** Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas 2021

Actualmente en Honduras se desarrollan planes de acciones anticipadas ante eventos de sequias y otras amenazas por entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, Programa Mundial de Alimentos PMA y Cruz Roja Hondureña con apoyo de Cruz Roja Alemana y la FICR.

4.2 Indicadores del protocolo SAT SE -Respuesta INSAN

Para la planificación de la respuesta se abordan los indicadores y criterios genéricos que tienen en común la detección de las consecuencias del impacto traducido en afectaciones y pérdidas. De acuerdo a la revisión de indicadores para la actualización del Protocolo Nacional se establecieron un total de 21 indicadores a) Predictivos, b) Verificación y c) Impacto.; estos se han ordenado en función de una categorización conceptual de la tipología de las sequías ,priorizando aquellos que servirán para establecer los criterios de alerta temprana orientados a la previa ocurrencia o en la detección temprana del fenómeno de la sequía (**sequía meteorológica**) y los indicadores de impacto que son los asociados al impacto deriva en afectaciones sequías **agrícolas**, **hidrológicas** y **socioeconómicas** y que se encuentran asociadas individualmente y en combinación como factores que contribuyen a la Inseguridad alimentaria.

Tabla 8. Registro total de Indicadores priorizados oceánicos-atmosféricos, climáticos, hídricos, agrícolas, socioeconómicos para la emisión de alertas.[13]

TIPO DE SEQUÍA	NÚMERO DE INDICADORES	PREDICTIVOS	VERIFICACIÓN	IMPACTO
METEOROLÓGICA	8	8	-	-
CLIMATOLÓGICA	9	1	8	-
HIDROLÓGICA	2	-	2	-
AGRÍCOLA	5	-	-	5
SOCIOECONÓMICO-SAN	2	-	-	2
TOTAL	**25**	9	10	7

A continuación, se presentan los indicadores priorizados para la Emisión de alertas , en la primera columna se observan los indicadores priorizados de acuerdo al tipo de sequía , en la segunda columna se observa si dicho indicador de sequía es **Predictivo** (P), quiere decir que existe un modelo o software que disponga de dicho valor con días, semanas o meses de anticipación, si el indicador es de **Verificación** (V), significa que es utilizado para monitorear la aparición o desarrollo de la sequía en condición incipiente o inicio estimado por la magnitud alcanzada por el indicador, si el indicador es de **Impacto** (I), significa que la sequía ya se está presente, ya es observable y se pueden medir sus efectos o afectaciones .

[13] Fuente: Directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales de SAT Sequía. García 2021

4.1 Indicadores Predictivos.

Los indicadores predictivos (meteorológicos y climáticos), vigilados por CENAOS. pueden ser monitoreados o pronosticados con semanas o meses de antelación, por lo que tienen la utilidad de funcionar como alarmas con bastante tiempo antelación a la aparición de una sequía, los indicadores de verificación e impacto también son monitoreados desde diferentes instituciones como Mi Ambiente, SAG, ENEE, UNAH, UTSAN a través de sus dependencias y capacidades instaladas a nivel nacional y local con el concurso y complementariedad de datos por parte de Organizaciones gubernamentales , no gubernamentales y privadas a nivel municipal y comunitarios.

En la última columna se escribe una letra para clasificar la prioridad que tiene el indicador en la lista, al tener la mayor prioridad o Alta (A), este asegura que la vigilancia por medio de ese indicador o variable garantiza descubrir la posible presencia futura de una sequía. De hecho, se le ha dado la mayor prioridad a los indicadores predictivos, los cuales apoyan mejor la toma de decisiones oportunas, anticipadas o preventivas, mientras que los indicadores de las sequías de lento desarrollo como la hidrológica, la agrícola y la socioeconómica cuya prioridad es media y baja para la alerta temprana, pero adquieren una mayor prioridad para las acciones de evaluación y la respuesta.[14]

INDICADORES PREDICTIVOS

N	INDICADORES PREDICTIVOS	TIPO DE INDICADOR P	V	I	PRIORIDAD
1	Oscilación del Sur ENOS (El Niño)	P			ALTO
2	Atlántico Tropical Norte (ATN) Frio	P			ALTO
3	Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF)	P			ALTO
4	Anticiclones	P			ALTO
5	Chorro de Bajo Nivel (LLJ)	P			MEDIO
6	Vaguada Tropical Troposférica de Capas Altas	P			MEDIO
7	Polvo del Sahara	P			MEDIO
8	Índice Gálvez –Davison GDI	P			MEDIO
9	Oscilación de Madden Julian MJO	P			MEDIO

[14] Directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales sobre SAT Sequía y de atención a la gestión integral del riesgo de sequía García 2021

Tabla 9. LINEAMIENTOS DE **INDICADORES PREDICTIVOS** PRIORIZADOS[15]

SEQUÍA	NIVEL DE ALERTAS INDICADORES PREDICTIVOS SAT SE			
INDICADOR	**PREAVISO**	**ALERTA VERDE**	**ALERTA AMARILLA**	**ALERTA ROJA**
1. ENOS	Pronóstico para 2 a 3 meses o más.	Warning (Alerta) de Desarrollo para 1 mes	Warning (Alerta) ya presente	Warning (Alerta) ya presente
https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/				
2. ATN frío	Pronóstico para 2 a 3 meses o más.	Alta probabilidad desarrollo en 1 mes	Ya presente	Ya presente
https://stateoftheocean.osmc.noaa.gov/sur/atl/tna.php				
3. Anticiclones	Pronóstico 15 días Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N y/o Golfo México	Presencia de Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N.	Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N.	Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N.
https://www.nhc.noaa.gov/tafb_latest/CAR_latest.gif https://www.windy.com/es/-Mostrar---a%C3%B1adir-m%C3%A1s-capas/overlays?925h,pressure,2022071703,25.906,-49.673,4,i:pressure,m:d5qadPXD				
4. Chorro de Bajo Nivel (LLJ)	Pronóstico de viento en 925mb sobre el Caribe > 15 m/s, de 7 a 15 días.	Pronóstico del viento en 925mb sobre el Caribe > 16 m/s en 7 días.	Viento en 925mb sobre el Caribe > 17 m/s en 5 a 7 días.	Viento en 925mb sobre el Caribe > 18 m/s en 5 a 7 días.
https://www.wpc.ncep.noaa.gov/international/crb_day1-3.shtml https://www.windy.com/?925h,15.669,-80.071,5,i:pressure,m:d0gad7D				
5. Vaguada Tropical Troposférica de Capas Altas (TUTT)	Pronóstico del Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras, de 7 a 15 días	Pronóstico del Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras, de 7 a 15 días	Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras	Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras
https://www.windy.com/?250h,2022071700,19.973,-71.568,5				
6. Polvo del Sahara	Pronóstico > 70 ug/m3	Pronóstico > 100 ug/m4	Pronóstico > 120 ug/m5	Pronóstico > 140 ug/m6
https://forecast.uoa.gr/en/forecast-maps/dust/north-atlantic				
7. GDI	Pronóstico convección suprimida < 40	Pronóstico convección suprimida < 35	Pronóstico convección suprimida < 15	Pronóstico convección suprimida < 0
https://www.wpc.ncep.noaa.gov/international/gdi/html5loop_gfs00_gdi_car.html				
8.MJO	Pronóstico fase convergente	Pronóstico fase convergente	Pronóstico fase convergente	Pronóstico fase convergente
https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/mjo.shtml http://srt.marn.gob.sv/s2s_precipitacion.html				
9. Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF)	Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal	Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal	Pronóstico de Escenarios trimestrales o mensual de lluvia rango BAJO lo normal	Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal
https://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/pronostico/foro+regional/ http://dl.insivumeh.gob.gt/maproom/Cuarto_Mapas_Climatologia/Estacional/NextGen_Precip.html				

[15] Anexo especial en apoyo a las directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales de SAT SEQUÍA, centro de monitoreo del clima multirriesgo y sistema de alerta temprana común o SATCO. Luis García 2021

En la Tabla No. 9 se muestran los indicadores y los umbrales para pasar a cada etapa del SAT Sequía usando indicadores predictivos. Los que más tiempo dan para la emisión de informes oportunos son el Niño, la fase fría del ATN y la perspectiva climática del Foro Regional del Clima de América Central del CRRH, pues pueden detectarse con tres a cuatro meses de anticipación. Mientras los indicadores de los sistemas de alta presión o Anticiclones, el Chorro de Bajo Nivel (LLJ) del Caribe en la capa de 925 Hpas, la Vaguada Tropical Troposférica de Capas Altas (TUTT) en capas altas como la de 250 Hpas, el Polvo del Sahara proveniente de África y que cruza todo el Atlántico, el Índice de Convección GDI y el índice de ventilación o apoyo a la formación ciclónica, el Índice Madden Julian (MJO), pueden aparecer en los modelos meteorológicos con anticipación de hasta 15 días. Debajo de cada indicador se encuentra el enlace a la web donde puede monitorearse.

4.2 Indicadores de Verificación

Estos indicadores son útiles para poder confirmar que se está gestando, desarrollando o ampliando un fenómeno de sequía. La mayoría están relacionados con la medición de la lluvia o indicadores relacionados a esta, tal como el Índice de anomalía estandarizado de precipitación SPI, el conteo del número de Días Secos Consecutivos (DSC), La Humedad del suelo IH (simple balance de lluvia/ETP), la Anomalía de lluvia mensual en valor de porcentaje %, El nivel de ríos y quebradas en descenso, Índice de stress agrícola ASIS de la FAO, el mapa de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada que es un indicador simple de biomasa fotosintéticamente activa (NDVI) y las Anomalías negativas o en reducción de los Caudales.

INDICADORES DE VERIFICACIÓN

N	INDICADORES DE VERIFICACION	TIPO DE INDICADOR P	V	I	PRIORIDAD
1	Índice estandarizado de precipitación SPI		V		ALTO
2	Días secos consecutivos (DSC)		V		ALTO
3	. Humedad del suelo IH (lluvia/ETP)		V		ALTO
4	Anomalía de lluvia mensual %		V		MEDIO
5	Nivel de ríos y quebradas		V		MEDIO
6	Índice stress agrícola ASIS - FAO		V		MEDIO
7	NDVI o EVI		V		MEDIO
8	Anomalías de Caudales		V		MEDIO

Tabla 10. LINEAMIENTOS DE **INDICADORES DE VERIFICACIÓN** PRIORIZADOS[16]

NIVEL DE ALERTAS INDICADORES DE VERIFICACIÓN				
INDICADOR	**PREAVISO**	ALERTA VERDE	**ALERTA AMARILLA**	**ALERTA ROJA**
10. Índice estandarizado de precipitación SPI	"-0.5 < Seco < -1	1.1 < Seco < -1.5	-1.6 < Seco < -2.0	**> -2.0**
https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Precipitation/Percentiles.html http://srt.marn.gob.sv/ver_diarios.html				
11. Días Secos Consecutivos (DSC)	Pronóstico de DSC '5 a 10	**11 a 15 días.**	16 a 20	**> 21**
http://srt.marn.gob.sv/ver_diarios.html http://mapas.snet.gob.sv/meteorologia/acumulado24h.php?fecha=2022-07-11				
12. Humedad del suelo IH (lluvia/ETP)	IH < 0.5	IH < 0.5	IH < 0.3	**IH < 0.1**
http://srt.marn.gob.sv/mapa_bh.html				
13. Anomalía de lluvia mensual %	___	-10% a -20%	-21% a -40%	**> - 41 %**
https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Precipitation/Anomaly.html?bbox=bb%3A-100%3A0%3A-70%3A35%3Abb				
14. Nivel de ríos y quebradas	descenso de nivel	descenso de nivel bajo	descenso de nivel medio	**descenso de nivel alto**
http://www.snet.gob.sv/googlemaps/arcgis/google/mapa3.php http://mapas.snet.gob.sv/hidrologia/sat.phtml				
15. Índice stress agrícola ASIS - FAO	_____	20% a 40%	41% a 70%	**>71%**
http://asis.marn.gob.sv/mapas/				
16. NDVI o EVI	____	valor negativo bajo	valor negativo medio	**valor negativo alto**
http://asis.marn.gob.sv/mapas/				
17. Anomalías de Caudales	____	reducción de caudales	reducción de caudales	**reducción de caudales**
http://www.snet.gob.sv/Geologia/pcbase2/parametros-mapa.php				

En la Tabla No. 9 se muestran los indicadores y los umbrales para pasar a cada etapa del SAT Sequía usando indicadores de verificación. Estos indicadores son útiles para poder confirmar que se está gestando, desarrollando o ampliando un fenómeno de sequía.

La mayoría están relacionados con la medición de la lluvia o indicadores relacionados a esta, tal como el Índice de anomalía estandarizado de precipitación SPI, el conteo del número de Días Secos Consecutivos (DSC), La Humedad del suelo IH (simple balance de lluvia/ETP), la Anomalía de lluvia mensual en valor de porcentaje %, El nivel de ríos y quebradas en descenso, Índice de stress agrícola ASÍS de la FAO, el mapa de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada que es un indicador simple de biomasa fotosintéticamente activa (NDVI) y las Anomalías negativas o en reducción de los Caudales.

[16] Anexo especial en apoyo a las directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales de SAT SEQUÍA, centro de monitoreo del clima multirriesgo y sistema de alerta temprana común o SATCO. Luis García 2021

4.3 Indicadores de Impacto

Estos indicadores son útiles para identificar efectos o impactos presentes por una sequía, en desarrollo, o por incremento de su intensidad del fenómeno. La mayoría están relacionados con efectos visibles en sectores productivos, como el agropecuario, que incluye los granos básicos, la ganadería, o la SAN.

Entre los indicadores priorizados se encuentran, identificación de daños por medio de la fenología de cultivos como la marchitez, identificación de animales enfermos, en especial el ganado, identificación de perdida en la cosecha de cultivos, valores bajos en la producción de la cosecha ósea en los rendimientos de cultivos, identificación de plagas o enfermedades en cultivos, identificación de diferentes fases de la Inseguridad Nutricional (SAN) y el aumento del costo de la canasta básica.

INDICADORES DE IMPACTO

N	INDICADORES DE IMPACTO	TIPO DE INDICADOR			PRIORIDAD
		P	V	I	
1	Fenología de los cultivos			I	ALTO
2	Perdida de cultivos			I	ALTO
3	Rendimiento de cultivos			I	ALTO
4	Plagas en Cultivos			I	MEDIO
5	Animales enfermos ganado			I	MEDIO
6	Fases criticas Inseguridad alimentaria			I	MEDIO
7	Canasta básica			I	MEDIO

En la Tabla No. 10 se muestran los indicadores y los umbrales para pasar a cada etapa del SAT Sequía usando indicadores de impacto. Debajo de cada indicador se encuentra la liga a la web donde puede monitorearse.

Tabla 11. LINEAMIENTOS DE **INDICADORES DE IMPACTO PRIORIZADOS**[17]

NIVEL DE ALERTAS INDICADORES DE IMPACTO			
INDICADOR	**ALERTA VERDE**	**ALERTA AMARILLA**	**ALERTA ROJA**
18. Fenología de cultivos	Stress	Marchitez	cultivo perdido
			http://srt.marn.gob.sv/boletines_agro.html
19. Animales enfermos, ganado	**Enfermedades o bajo peso**	Enfermedades o bajo peso, moderado	**Enfermedades o bajo peso, alto**
20. Pérdida de cultivos	**1% al 20%**	20% al 40%	**> 40%**
			https://www.mag.gob.sv/servicios/estadisticas-agropecuarias/
21. rendimiento de cultivos	**rendimiento 80% al 90% del promedio**	rendimiento 70% al 80% del promedio	**rendimiento < 70 % del promedio**
22. Plagas en cultivos	**Plagas visibles en cultivos**	Plagas abundantes en cultivos	**Plagas en el área total del cultivo**
			https://www.mag.gob.sv/servicios/estadisticas-agropecuarias/
23. Fases de la Inseguridad Nutricional	____	% moderado de familias en inseguridad alimentaria	**% alto de familias en inseguridad alimentaria**
			https://fews.net/central-america-and-caribbean
24. Canasta básica, aumentó	____	10% al 20% promedio	**> 20% promedio**

En la Tabla No. 10 se muestran los indicadores y los umbrales para pasar a cada etapa del SAT Sequía usando indicadores de impacto, estos indicadores están relacionados con efectos visibles y afectaciones en sectores productivos, como el agropecuario, que incluye los granos básicos, la ganadería, la seguridad alimentaria por pérdida y reducción de cosechas y problemas de abastecimiento de agua potable, el objetivo en este enfoque del SAT sequía y el protocolo de respuesta son los pequeños productores de subsistencia y sus familias bajo riesgo a la sequía , las demás afectaciones a grandes o medianos productores demandan de otras estrategias .

[17] Anexo especial en apoyo a las directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales de SAT SEQUÍA, centro de monitoreo del clima multirriesgo y sistema de alerta temprana común o SATCO. Luis García 2021

Los indicadores de impacto son útiles para identificar efectos presentes por una sequía, en desarrollo, por incremento de su intensidad del fenómeno o incluso después de finalizado el evento de sequía. Estos indicadores son sumamente importantes porque cuantifican las pérdidas y sirven de base para el análisis de necesidades de la población afectada activando los protocolos de respuesta a la Inseguridad alimentaria.

En los talleres desarrollados para actualizar el presente protocolo se establecieron algunos consensos alrededor de dos indicadores de impacto propuestos para la SAN como la categórica necesidad de revisar con mayor análisis los indicadores considerados para la respuesta a inseguridad alimentaria.

Indicador 1 Fases de inseguridad alimentaria aguda de la CIF

La clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF), es un protocolo a nivel nacional realizado una vez al año y se basa en un consenso técnico, no se recomienda su integración como indicador en el protocolo de respuesta ya que para realizar esta clasificación , se debe subir información a una plataforma, tener un mínimo de 90 boletas por área geográfica, se requiere de consenso técnico , adicionalmente la CIF no depende exclusivamente de las sequías y se elabora en base a proyecciones a nivel departamental, requiere un amplio número de indicadores

Indicador 2. Precio de la canasta básica:

Se recomienda su utilización desde pérdidas de subsistencia como para abastecimiento a nivel nacional desde pilar de disponibilidad de alimentos, activar o implementar el protocolo de respuesta dependiendo de las pérdidas y realizar una evaluación SAN, el Programa Mundial de Alimentos PMA dispone del módulo CARI (lo utiliza gobierno también) que tiene la finalidad de apoyar a profesionales y analistas en la ejecución de evaluaciones de la seguridad alimentaria al nivel de hogar aplicando el Enfoque Consolidado para Reportar Indicadores de la seguridad alimentaria (en inglés: Consolidated Approach for Reporting Indicators –CARI-). Se propone un análisis SAN a través de CARI local.

En estos dos indicadores de SAN propuestos, analizarlos desde las perdidas en pilar disponibilidad y si las pérdidas son mayores a 50% proceder a hacer un análisis SAN (son 4 indicadores). El seguimiento a estos indicadores es muy complejo y no todos están relacionados a la sequía (experiencia de precariedad de información solamente en pérdidas), esto es importante para que el protocolo sea aplicable.

4.3 Criterios técnicos para la emisión de Alertas a Sequía Meteorológica.

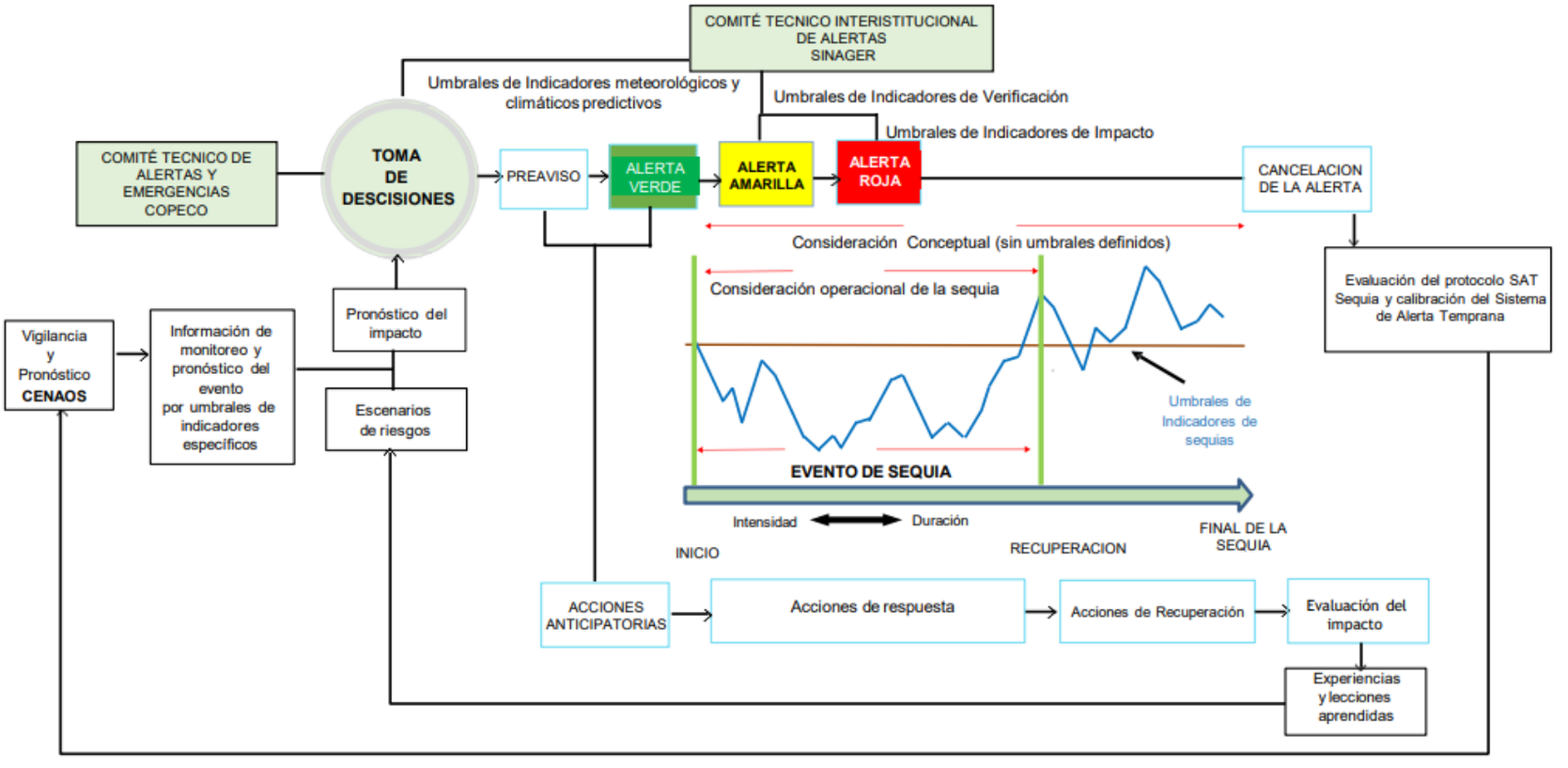
TIPO DE ALERTA	INDICADORES PREDICTIVOS	INDICADORES DE VERIFICACIÓN
PREAVISO AVISO	● Pronóstico para 2 a 3 meses Oscilación del Sur ENOS (**EL NIÑO**). ● Pronóstico para 2 a 3 meses Atlántico Tropical Norte (**ATN**) Frío ● Pronóstico 15 días Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N y/o Golfo México **ANTICICLONES.** ● Pronóstico viento en 925mb sobre el Caribe > 15 m/s, de 7 a 15 días **Chorro de Bajo Nivel** (**LLJ**) ● Pronóstico del Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras, de 7 a 15 días **Vaguada Tropical Troposférica de Capas Altas** (**TUTT**). ● . Pronóstico > 70 ug/m3 Polvo **del Sahara** ● Pronóstico convección suprimida < 40 **Índice Gálvez-Davison GDI** ● Pronóstico fase convergente **Oscilación Madden Julián MJO** ● Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF) / **Perspectiva Climática.**	● -0.5 < Seco < -1 Índice estandarizado de precipitación **SPI**. ● Pronóstico de DSC '5 a 10 ● IH < 0.5
VERDE	● Alta Probabilidad de desarrollo en 1 mes Oscilación del Sur ENOS (**EL NIÑO**). ● Alta Probabilidad de desarrollo en 1 mes Atlántico Tropical Norte (**ATN**) Frio. ● Presencia de Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N. **ANTICICLONES** ● Pronóstico del viento en 925mb sobre el Caribe > 16 m/s en 7 días. Chorro de Bajo Nivel (**LLJ**) ● Pronóstico del Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras, de 7 a 15 días (**TUTT**) ● Pronóstico > 100 ug/m3 Polvo **del Sahara** ● Pronóstico convección suprimida < 35 **Índice Gálvez-Davison GDI** ● Pronóstico fase convergente **Oscilación Madden Julián MJO** ● Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF) / **Perspectiva Climática.**	● -1.1 < Seco < -1.5 Índice estandarizado de precipitación **SPI**. ● Pronóstico de DSC 11 a 15 ● IH < 0.5 ● -10% < Débil <-20% respecto al promedio normal de precipitación ● Índice stress agrícola valor negativo ASIS FAO ● Negativo NDVI O EVI
AMARILLA	● Warning (Alerta) ya presente / Oscilación del Sur ENOS (**EL NIÑO**). ● Ya Presente / Atlántico Tropical Norte (**ATN**) Frio. ● Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N. **ANTICICLONES** ● Viento en 925mb sobre el Caribe > 16 m/s en 5 a 7 días Chorro de Bajo Nivel (**LLJ**) ● Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras (**TUTT**) ● Pronóstico > 120 ug/m3 Polvo **del Sahara** ● Pronóstico convección suprimida < 15 **Índice Gálvez-Davison GDI** ● Pronóstico fase convergente **Oscilación Madden Julián MJO** ● Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF) / **Perspectiva Climática.**	● -1.6 < Seco < -2.0 ● 16 a 20 DSC ● IH < 0.3 ● -21% < Débil <-40% respecto al promedio normal de precipitación ● Índice stress agrícola valor negativo ASIS FAO ● Negativo NDVI O EVI
ROJA	● Warning (Alerta) ya presente Oscilación del Sur ENOS (EL NIÑO). ● Ya Presente / Atlántico Tropical Norte (ATN) Frio. ● Alta presión semipermanente entre 25 a 30°N. **ANTICICLONES** ● Viento en 925mb sobre el Caribe > 16 m/s en 5 a 7 días. Chorro de Bajo Nivel (**LLJ**) ● Eje o vórtice ciclónico en El Caribe de Honduras (**TUTT)** ● Pronóstico > 140 ug/m3 Polvo **del Sahara** ● Pronóstico convección suprimida < 0 **Índice Gálvez-Davison GDI** ● Pronóstico fase convergente **Oscilación Madden Julián MJO** ● Pronóstico de Escenarios trimestrales de lluvia rango BAJO lo normal Modelación climática (FCAC, CPT, Next Gen, S2S, NMME, EUR, WRF) / Perspectiva Climática.	● > -2.0 **SPI** ● > 21 DSC ● IH < 0.3 ● >-41% respecto al promedio normal de precipitación ● Negativo NDVI O EVI

4.4 Criterios técnicos para la emisión de Alertas a Sequías Agrícola e Hidrológica.

TIPO DE ALERTA	CRITERIOS TÉCNICOS - INDICADORES DE IMPACTO	
	SEQUÍA AGRÍCOLA	SEQUÍA HIDROLÓGICA
PREAVISO AVISO	• Fenología de los cultivos: Stress o marchitez	• Nivel de ríos y quebradas: descenso de nivel
VERDE	• Fenología de los cultivos: Stress o marchitez • Enfermedades o bajo peso • Pérdida de cultivos 1% al 20% • Rendimiento de cultivos 10% al 20% < promedio • Plagas visibles en el desarrollo de cultivos	• Nivel de ríos y quebradas: descenso de nivel • Anomalías de Caudales: reducción de 5 a 15%
AMARILLA	• Fenología de los cultivos: Stress o marchitez • Enfermedades o bajo peso • Pérdida de cultivos 1% al 20% • Rendimiento de cultivos 10% al 20% < promedio • Plagas visibles en el desarrollo de cultivos	• Nivel de ríos y quebradas: descenso de nivel • Anomalías de Caudales: reducción de 15% a 30%
ROJA	• Fenología de los cultivos: Stress o marchitez • Enfermedades o muerte de animales • Pérdida de cultivos 21 % > promedio • Plagas visibles en el desarrollo de cultivos	• Nivel de ríos y quebradas: descenso de nivel • Anomalías de Caudales: <50% en el caudal

4.5 Flujograma operativo del Protocolo SAT-SE

Gráfico 3. Flujograma del Protocolo del SAT ante sequía e Inseguridad alimentaria basado en el ciclo de vida de la sequía.



Fuente: Elaboración propia, Basado en El ciclo de vida de la sequia AGM Report No. 110, Susnik et al ,Commission on Agricultural Meteorology (CAgM) Expert Team 3.1 - Pag. 13 - Report on Drought (2014-2018)/© World Meteorological Organization, 2021

4.6 Procedimientos Operativos del SAT SE

4.6.1 Procedimientos de Coordinación a Nivel Externo

TIPO DE ALERTA	CRITERIO	PROCEDIMIENTO / TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN
PREAVISO -AVISO	CENAOS recomienda la emisión de **boletín de preaviso o aviso** de acuerdo a los respaldos meteorológicos en coordinación y análisis con otras agencias o de modelos meteorológicos climáticos debido a pronóstico y probabilidad de formación y evolución de los indicadores predictivos de acuerdo a sus respectivos umbrales , lo presenta al Comité Técnico Científico de COPECO para ser analizado y definir la acción a tomar, este proceso abarca en todos los niveles de Alerta incluyendo el proceso de cancelación del Alertamiento.	COPECO Central - Regional de COPECO – CODEM - SINAGER municipal. El CODEM **no** divulga este boletín de preaviso o aviso a la población en general, debido a que la información es de carácter informativo institucional y sugiere el fortalecimiento en la observación, vigilancia local y el intercambio de información con COPECO.
VERDE	CENAOS suministra información relacionada a la evolución y probabilidad del evento y recomienda de acuerdo a los criterios técnicos establecidos la emisión de un **boletín de Alerta Verde** de acuerdo a los respaldos meteorológicos y/o coordinación con otras agencias o análisis de modelos meteorológicos climáticos debido a la probabilidad de formación de ENOS leve, moderado o fuerte y/o los demás indicadores establecidos de acuerdo a sus respectivos umbrales , lo presenta al Comité Técnico Científico de COPECO para ser analizado y definir la acción a tomar, este proceso abarca en todos los niveles de Alerta incluyendo el proceso de cancelación del Alertamiento. En este nivel de alerta se activa y se pone en operación el **Comité Técnico Interinstitucional** a través de la evaluación, seguimiento a los umbrales de indicadores predictivos y de verificación, análisis de información y evolución del evento en el territorio, este Comité Interinstitucional emitirá de acuerdo a los criterios técnicos establecidos, el incremento de nivel a alerta amarilla o su cancelación.	**Se activa el Comité Técnico Interinstitucional.** COPECO- Regional de COPECO - CODEM - CODEL- SINAGER Plan de Contingencias Municipal. EL CENAOS y/o el Comité Interinstitucional de Alertas presenta al Secretario en los despachos de gestión de riesgos y contingencias nacionales COPECO, autoridades del SINAGER y miembros del Centro de Operaciones a Nivel Nacional COEN un brifeing sobre el pronóstico y las potenciales características de la sequía en los territorios.
	Observancia y Monitoreo COPECO determina bajo este nivel de Alerta al SINAGER estar realizando el monitoreo de la evolución del fenómeno, seguimiento continuo de pronósticos y de cambios en las acciones del tiempo en la zona bajo ALERTA VERDE, la preparación de acciones que ayudarán asistir las zonas de posible impacto serán coordinaciones con los CODEL, CODEM, Regional de COPECO para obtener una preparación previa antes de pasar al siguiente nivel de Alertamiento.	Se recibe la información de Alertamiento y se procede a la socialización Local, Municipal y Regional Plan de Contingencias Municipal. Se establece enlace con los responsables operativos de COPECO en el nivel regional y este a su vez con el CODEM y los CODELES de su área de intervención.

AMARILLA	El monitoreo de los indicadores de verificación sobrepasa los umbrales establecidos y es complementado con datos actualizados de escenarios de riesgo y pronósticos de impacto conformará el respaldo nacional municipal y local para la emisión de Alerta Amarilla o en su defecto si baja su intensidad deberá de asumirse el nivel que indique la posible cancelación de alertamiento.	Se procede a la socialización Local, Municipal, Regional y Nacional de planes de Respuesta y emergencias por sequías. Mantiene un intercambio permanente de información con COPECO CENAOS - SAT respecto a la evolución del evento y nivel de alerta. Esta acción aplica en todos los niveles de alertamiento incluyendo la cancelación de las mismas.
	Se debe definir las acciones que se estarán asumiendo por la Comunidad, Municipio o Regional de COPECO ya que la ley indica EVACUACIÓN en alerta Amarilla en el caso de Sequía las acciones deberán orientarse a la ayuda humanitaria y asistencia Técnica de las instituciones del SINAGER que trabajan el tema de agricultura, seguridad alimentaria o medios de vida en general	Se activan los Centro de Operaciones de Emergencia Municipal COEM del SINAGER.
ROJA	En este nivel de ALERTA máxima el impacto es directo y sostenido del evento, acciones de documentar las afectaciones, contabilizar pérdidas en los medios de vida, acciones de asistencia técnica en agricultura y seguridad alimentaria deberán intensificarse	Se socializa a todos los niveles sobre el impacto directa o indirectamente. El Comité Técnico Interinstitucional en conjunto con CENAOS presenta un briefing con las características de la sequía.

4.6.2 Procedimientos de Emisión de Boletines de Alertas

CONDICIÓN	TIEMPO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1. Identificación de formación y evolución de condiciones de formación de un fenómeno cuya evolución y características se encuentran de los umbrales de indicadores predictivos que podría significar la ocurrencia de un evento de potencial sequía en el territorio.	1 a 3 meses	CENAOS recomienda al Comité Técnico de Alerta y Emergencias de COPECO la emisión de boletín de preaviso de acuerdo a los respaldos meteorológicos en coordinación y análisis con otras agencias o de modelos meteorológicos climáticos debido a pronóstico y probabilidad de formación y evolución Emisión de Boletín Inicial interno a nivel institucional	Emite: CENAOS Recibe: Comité Técnico de Alertas y Emergencias COPECO.
2- Análisis de evolución de condiciones de fenómenos cuya evolución y características se encuentran dentro de los umbrales de indicadores meteorológicos y climáticos predictivos establecidos para la emisión de Alerta Verde.	1 a 2 meses	CENAOS suministra al Comité Técnico de Alertas de COPECO la Información cuantitativa de los umbrales de los indicadores establecidos e información regional para su análisis y emisión de la alerta verde. Se gira la convocatoria y activación del Comité Técnico Interinstitucional de Alertas del SINAGER. Se divulga el boletín de alerta verde a toda la estructura a nivel nacional del SINAGER.	Emite boletín: Comité Técnico de Alertas y Emergencias COPECO
3- Autoridades y población alertada - Información complementaria	1 a 2 meses	Las instituciones y población, en los diferentes niveles territoriales, están informadas y alertadas – Preparación de acciones de respuesta establecidos en Planes de contingencia ante sequias a nivel nacional y local de acuerdo los pronósticos de impacto y a los escenarios de riesgo actualizados. COPECO a través de Comunicación Social y Protocolo, difundirá boletines complementarios, que deben incluir la actualización de los datos, evaluación del evento, o cualquier otra información que pueda ser de utilidad.	Emite: COPECO

4- Emisión y envío de Boletín de Alerta Amarilla	15 días a 1 mes	CENAOS/ COPECO en conjunto con los representantes del Comité Técnico Interinstitucional de alertas analizan las condiciones de amenaza para el territorio del Corredor seco del país, de acuerdo a los parámetros de los umbrales de los indicadores meteorológicos predictivos y climáticos de verificación , adicionalmente se analiza la información disponible de indicadores de impacto a nivel municipal y local , el Comité Técnico Interinstitucional en consenso determinará la emisión del Boletín Informativo con la información y recomendaciones técnicas e indicando el nivel de Alerta amarilla por sequía en los territorios analizados de acuerdo al pronóstico de impacto y análisis de escenarios de riesgo en el corredor seco.	Emite: COPECO en consenso del Comité Técnico Interinstitucional de Alertas.
5- Autoridades y población alertada - Información complementaria	15 días a 1 mes	Las instituciones y población, en los diferentes niveles territoriales, están informadas y alertadas – Acciones de respuesta establecidas en los planes de contingencia son activados para su ejecución a nivel nacional y local. COPECO a través de Comunicación Social y Protocolo, difundirá boletines complementarios, que deben incluir la actualización de los datos, evaluación del evento, o cualquier otra información que pueda ser de utilidad.	
6- Emisión y envío de Boletín de Alerta Roja ante sequia	**5 a 10 días**	De acuerdo a los Procedimientos de país CENAOS/ COPECO y el Comité Técnico Interinstitucional después de analizar los umbrales de los indicadores, las condiciones de afectaciones, pérdidas y los impactos en el territorio del corredor seco emite el nivel de Alerta de roja para el corredor seco del país, a través de los medios de comunicación establecidos.	Emite: COPECO
7- Autoridades y población alertada - Información complementaria	**5 a 10 días**	Las instituciones y población, en los diferentes niveles territoriales, están informadas y alertadas – Acciones de respuesta establecidas en ejecución. COPECO a través de Comunicación Social y Protocolo, difundirá boletines complementarios, que deben incluir la actualización de los datos, evaluación del evento, o cualquier otra información que pueda ser de utilidad.	Emite: COPECO

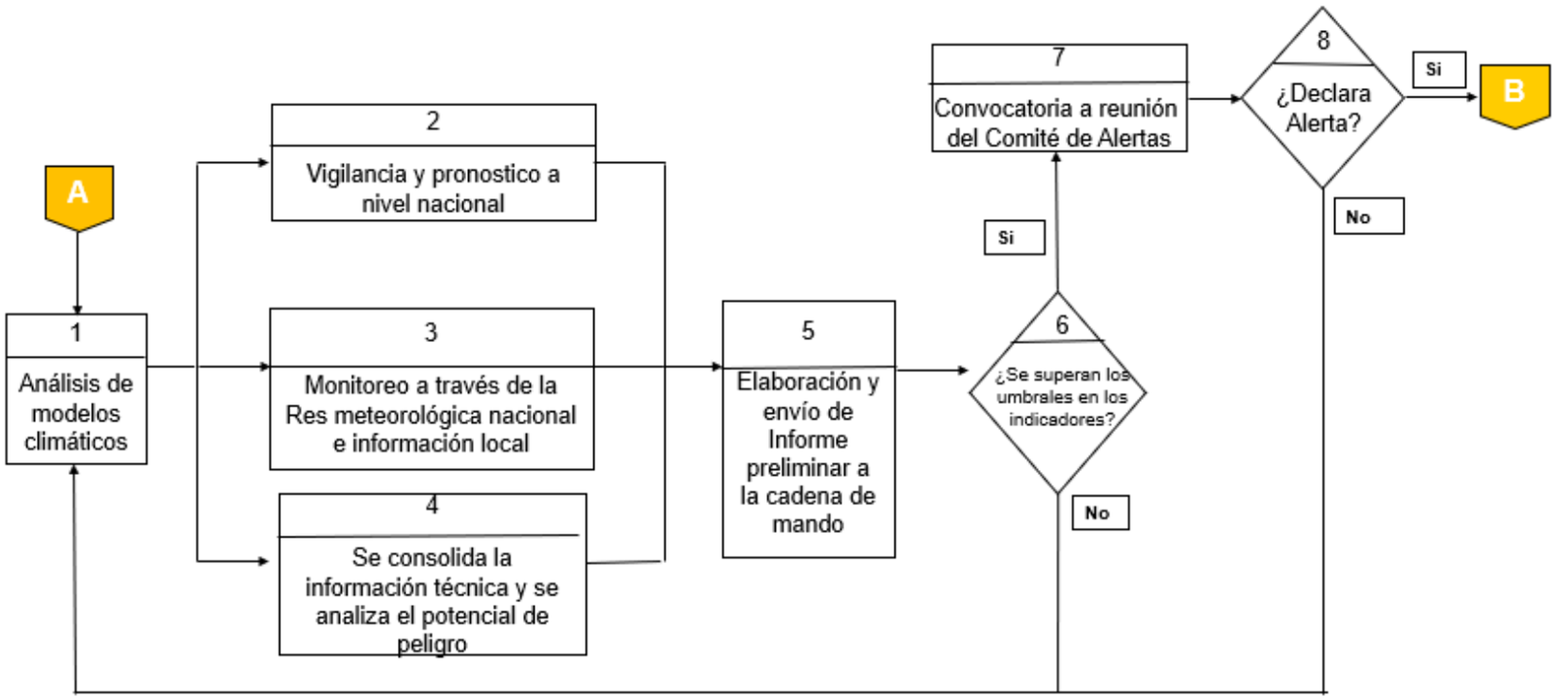
4.6.3 Etapas/responsables/actividades y Flujogramas

4.6.3.1 Etapa de Vigilancia

A	**COPECO**	HONDURAS / COPECO HONDURAS
PROTOCOLO: VIGILANCIA ANTE SEQUÍA		
Objetivo: Describir la ruta operativa estandarizada y guiar los procesos de monitoreo y comunicación en la etapa de vigilancia de la sequía meteorológica		
FECHA DE ELABORACIÓN DICIEMBRE 2022	DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA **A**	FECHA DE REVISIÓN.
RESPONSABLE:	COPECO	
a Etapa de vigilancia se encuentra implementada de forma permanentemente, desde la ausencia el fenómeno hasta la consolidación de una sequía de periodo corto o extrema de manera ogresiva, incluye la vigilancia, predicción e información de monitoreo y pronóstico del evento ilizando umbrales de indicadores meteorológicos y climáticos predictivos.		

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1:	Análisis de modelos climáticos y/o información proveniente de la coordinación oficial con fuentes regionales, internacionales y otras agencias oficiales certificadas.
Paso 2:	Vigilancia y pronósticos por parte del CENAOS – COPECO desde el nivel Nacional a través de estaciones de la red meteorológica e información local, análisis de modelos climáticos y/o proveniente de la coordinación oficial con fuentes regionales, internacionales y otras agencias oficiales certificadas.
Paso 3	Monitoreo de parámetros y umbrales establecidos en protocolo del SAT a sequía nacional, municipal y comunitario a través de las estaciones automáticas y convencionales instaladas a nivel local.
Paso 4	Consolida la información técnica y analiza el potencial de peligro para el corredor seco de Honduras
Paso 5	Elabora y envía informe preliminar a la cadena de mando y al Comité técnico de alertas y emergencias.

FLUJOGRAMA A: VIGILANCIA ANTE SEQUÍA A NIVEL NACIONAL



4.6.3.2 Etapa de emisión de la alerta ante sequía.

B	COPECO	

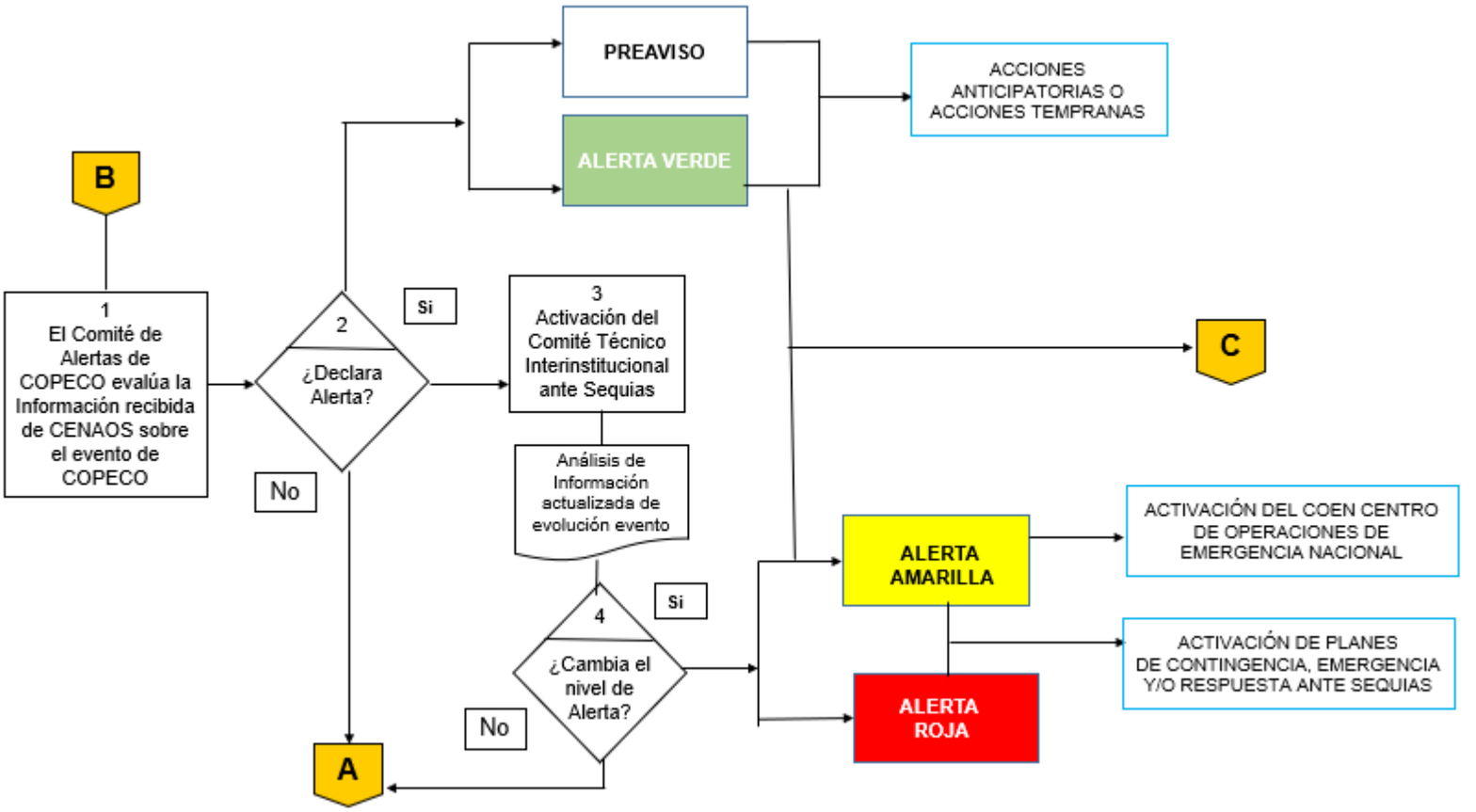
PROTOCOLO: EMISIÓN DE LA ALERTAS ANTE SEQUÍA		
Objetivo: Guiar los procesos en el manejo de Emisión de alerta ante Sequía.		
FECHA DE ELABORACIÓN DICIEMBRE 2022	DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA **B**	FECHA DE REVISIÓN-.-. -
RESPONSABLE:	COPECO	

La emisión de preaviso y alertas se implementa con la identificación de condicionantes atmosféricas y oceánicas cuyas características incipientes, de pronóstico, progreso y evolución de un fenómeno representen la posibilidad de potencial impacto y afectación en el territorio del corredor seco

El análisis del pronóstico y monitoreo del evento, el pronóstico de impacto sobre los escenarios de riesgo localizados y si los parámetros de los indicadores meteorológicos y climáticos predictivos, indicadores de verificación e indicadores de impacto sobrepasan los umbrales establecidos se procederá a emitir los boletines correspondientes al preaviso y/o nivel de alerta establecido de acuerdo a los criterios técnicos.

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1:	Si se recibe un comunicado de parte CENAOS con un aviso de sequía, el Comité Técnico de Alertas de COPECO analiza y determina el nivel de alerta en las zonas potencialmente amenazadas, indicadas en el boletín emitido por CENAOS de acuerdo a los umbrales establecidos.
Paso 2:	Se emite un preaviso o nivel de Alerta verde, por área, municipio, departamento o región. Se activan las acciones anticipatorias definidas.
Paso 3	Elabora los boletines adicionales que sean necesarios con información actualizada con base en el monitoreo, donde se informa sobre la evolución del evento.
Paso 4	Informar a las Autoridades a Nivel Nacional sobre la situación generada.
Paso 5	El Comité Técnico Interinstitucional de Alertas se activa una vez emitida la alerta verde ante sequía.
Paso 6	De acuerdo a la evolución o progreso del evento, a los escenarios de riesgo actualizados y a los umbrales de verificación e impacto el CTI emitirá los niveles de Alerta amarillo o roja con la activación del Sistema de Respuesta.

FLUJOGRAMA B: EMISIÓN DE ALERTAS ANTE SEQUÍAS



4.6.3.3 Etapa de Divulgación de las alertas ante sequía.

C	COPECO	

PROTOCOLO: DIVULGACION DE LAS ALERTAS ANTE SEQUIAS		
Objetivo: Guiar los procesos de la divulgación apropiada de la Alerta decretada.		
FECHA DE ELABORACIÓN DICIEMBRE 2022	DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA **C**	FECHA DE REVISIÓN-.-. -
RESPONSABLE:	COPECO	

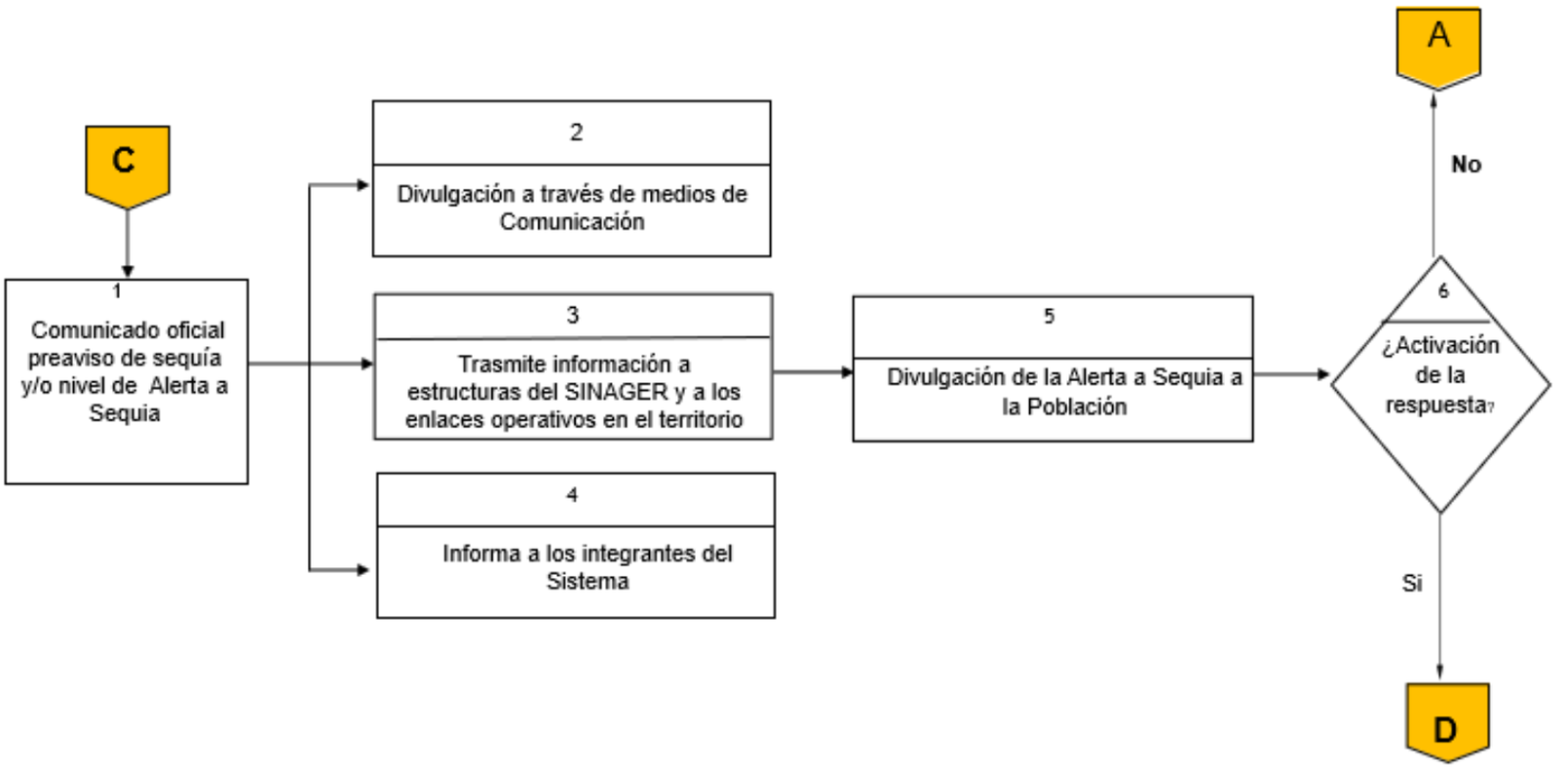
La Etapa de Divulgación de Alerta se implementa si ha ocurrido un evento que sobrepasa los umbrales establecidos:

El análisis del pronóstico y monitoreo del evento, el pronóstico de impacto sobre los escenarios de riesgo localizados y si los parámetros de los indicadores meteorológicos y climáticos predictivos, indicadores de impacto agrícolas sobrepasan los umbrales establecidos se procederá a emitir los boletines correspondientes al preaviso y/o nivel de alerta.

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1:	Elabora el Boletín de Alerta, con las recomendaciones operacionales de acuerdo al tipo de alerta
Paso 2:	Coordinar con los medios de comunicación para la divulgación de la Alerta. Un boletín de prensa a fin de que la declaración de Alerta sea difundida por todos los medios de comunicación social a nivel nacional, departamental, municipal y comunitario.
Paso 3	Elabora los boletines adicionales que sean necesarios con información actualizada en base al monitoreo, donde se verifica el posible inicio, progreso, estimación de intensidad y duración en diferentes sitios del corredor seco.
Paso 4	Transmite la información sobre el evento a los enlaces operativos en las zonas de afectación potencial.
Paso 5	Se activan los mecanismos y protocolos de respuesta para el aviso a la población sobre el evento potencial.

.

FLUJOGRAMA C: DIVULGACIÓN DE LA ALERTA ANTE SEQUÍA



.

4.6.3.5 Etapa de Activación de la respuesta.

D	**COPECO**	

PROTOCOLO ACTIVACION DE LA RESPUESTA ANTE SEQUÍAS		
Objetivo: Guiar los procesos a ejecutar en la activación de la respuesta ante Sequías hasta la cancelación de la alerta.		
FECHA DE ELABORACIÓN DICIEMBRE 2022	DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA **D**	FECHA DE REVISIÓN-.-. -
RESPONSABLE:	COPECO	

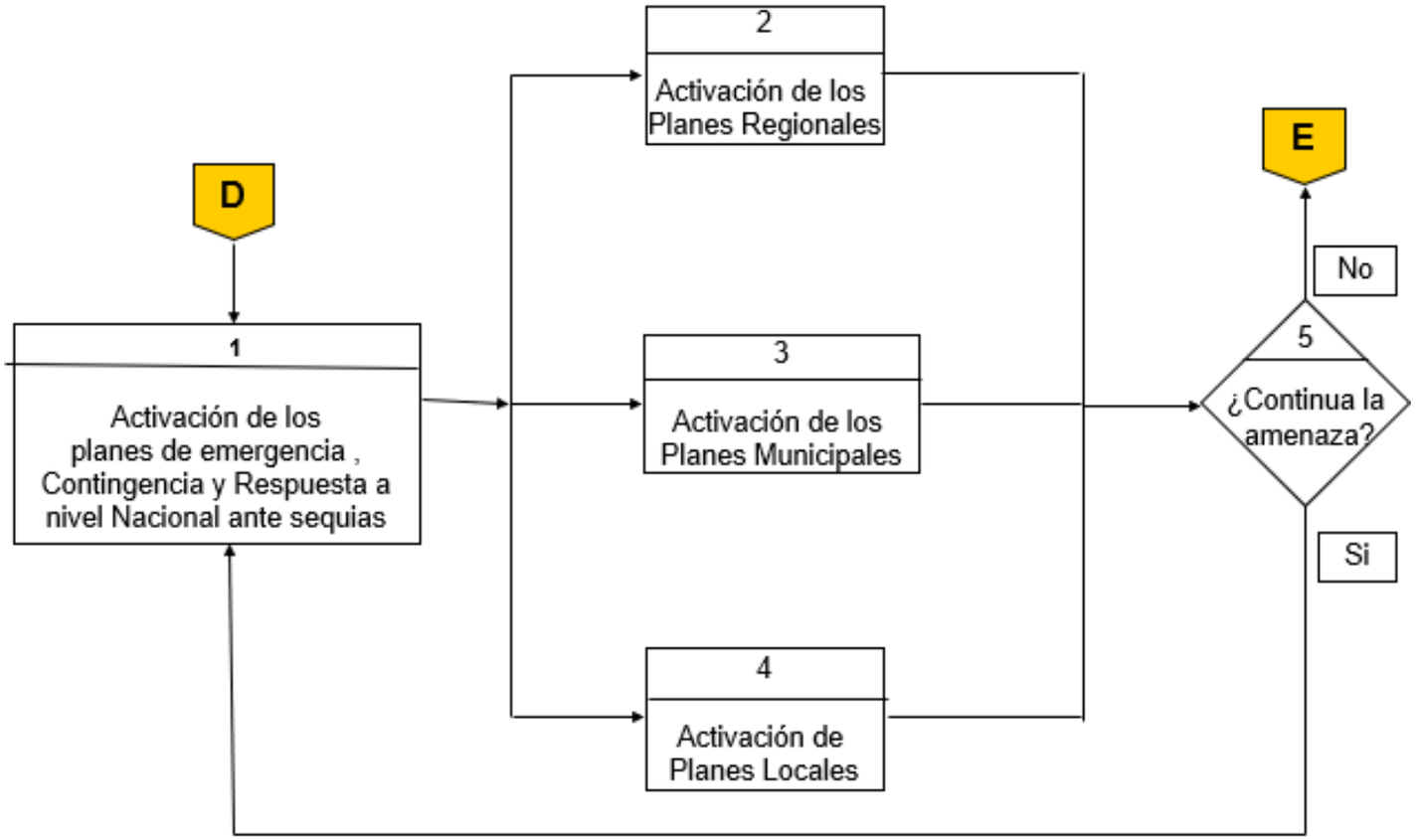
La etapa Activación de la Respuesta se implementa cuando se ha detectado el inicio de un determinado evento sobrepasando los umbrales establecidos y se requiere activar los planes de contingencia, sensibilizar y orientar a las personas de las zonas con afectación.

El flujo de información, articulación y complementariedad entre el nivel nacional y local será fundamental para el análisis de situación, coordinación y toma de decisiones en las acciones de respuesta.

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1:	Activa los planes de respuesta Nacional, Departamental, Municipal y Comunitarios frente a sequías.
Paso 2:	Activa los mecanismos de alerta para la población.
Paso 3	Verifica que la población en peligro sea informada adecuadamente
Paso 4	Mantiene un enlace de coordinación y comunicación permanente con los enlaces operativos en el territorio
Paso 5	Envía información actualizada regularmente para mantener informadas las autoridades y la población sobre la evolución del evento

.

FLUJOGRAMA D: ACTIVACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE SEQUÍA



.

4.6.3.6 Etapa de Cancelación de las alertas ante sequía.

E	COPECO	

PROTOCOLO: CANCELACION DE LAS ALERTAS ANTE SEQUIAS		
Objetivo: Guiar las acciones de cancelación de la alerta ante Sequías.		
FECHA DE ELABORACIÓN DICIEMBRE 2022	DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA **E**	FECHA DE REVISIÓN-.-. -
RESPONSABLE:	COPECO	

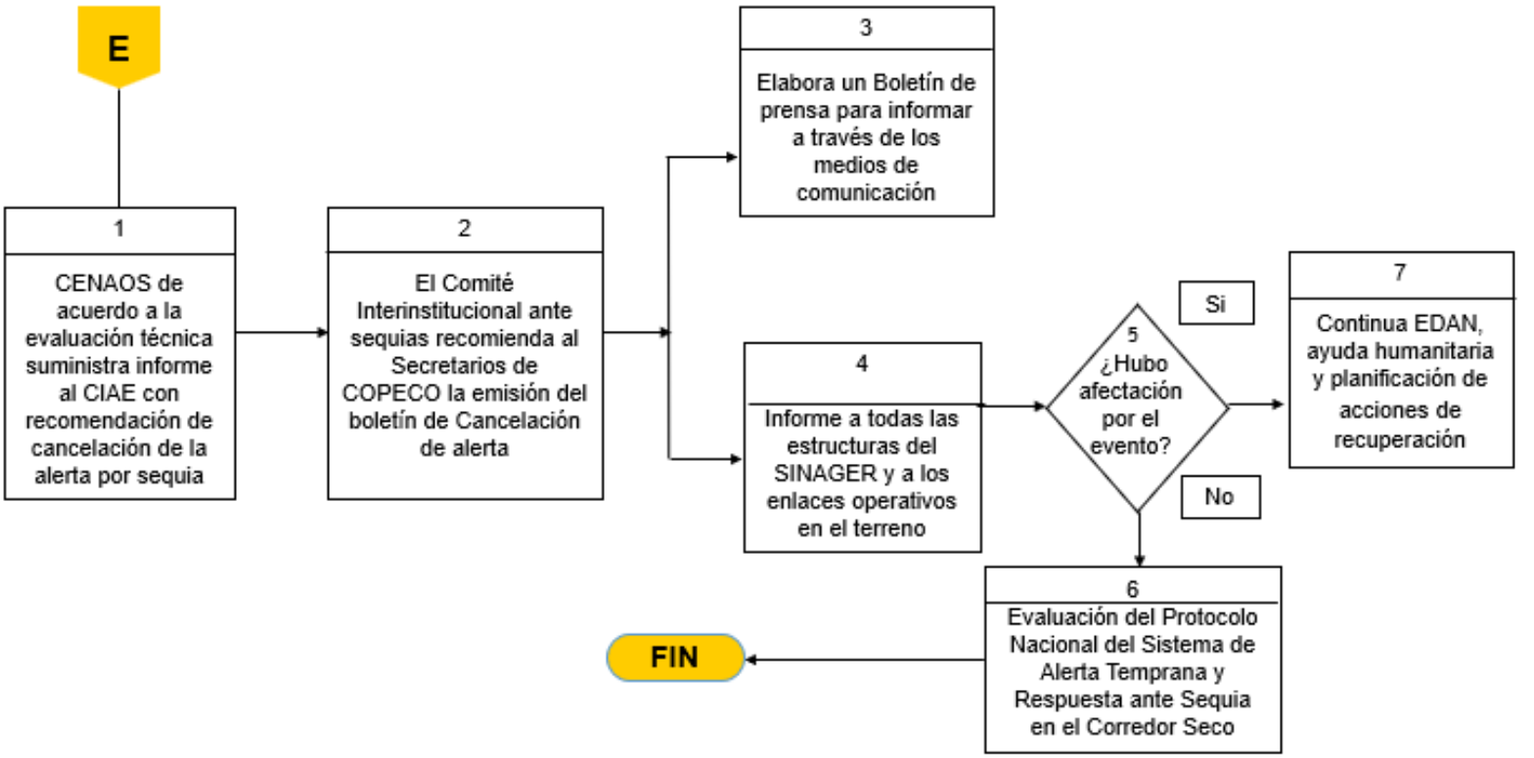
Esta etapa será implementada si:

• Los índices meteorológicos han vuelto a la normalidad
• La humedad del suelo se restaura en la tierra cultivada.
•El crecimiento de los pastos se restablece el crecimiento del bosque se restablece.
• Los embalses y los lagos se recuperan.
• La productividad de los ecosistemas agrícolas y naturales vuelve a las condiciones promedio previas a la sequía.
• Los niveles de lagos y embalses regresan a las condiciones promedio previas a las sequías

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1:	CENAOS recomienda la cancelación de Alerta en base a la confirmación a través del monitoreo de indicadores e información específica recopilada por el SINAGER y pronóstico en el territorio, que los efectos de la sequía han pasado y a la recepción del boletín de cancelación
Paso 2:	El Comité Técnico Interinstitucional de Alertas recibe y analiza la información de CENAOS y procede a emitir la cancelación de la Alerta
Paso 3	Elabora un boletín de prensa a fin de que la cancelación de alerta sea difundida por todos los medios de comunicación social
Paso 4	Informa a los enlaces operativos sobre la cancelación de la Alerta y da recomendaciones de carácter operativo
Paso 5	Ante la cancelación de la alerta, verifica la recopilación de información y se procede con las instancias participantes a evaluar los procedimientos establecidos en el Protocolo de alerta temprana a sequías y se elabora y se presenta informe al secretario de COPECO y autoridades del SINAGER.

.

FLUJOGRAMA E: CANCELACIÓN DE LAS ALERTAS ANTE SEQUÍA.



.

5. PROTOCOLO DE RESPUESTA A SEQUIAS E INSEGURIDAD ALIMENTARIA.

La sequía meteorológica con las características y en condiciones que lo permitan, puede propagarse a sequías agrícolas, hidrológicas y socioeconómicas a través de un proceso en cadena, en primer lugar, la sequía meteorológica se produce cuando hay una falta de lluvia durante un período prolongado de tiempo, esta falta de lluvia puede tener un impacto directo en la disponibilidad de agua en los ríos, quebradas y acuíferos subterráneos, lo que lleva a una disminución de la cantidad de agua disponible para el uso humano y agrícola.

La **sequía agrícola** ocurre cuando la falta de agua afecta la capacidad de las plantas para crecer y desarrollarse normalmente, esta sequía puede tener un impacto negativo en la producción de cultivos y en la calidad de los mismos, lo que puede provocar una escasez de alimentos y un aumento en los precios de los mismos. La **sequía hidrológica** se produce cuando la falta de agua afecta el suministro de agua dulce para el consumo humano y la producción de energía hidroeléctrica. La sequía hidrológica puede tener un impacto negativo en la economía, ya que las empresas que dependen del agua para su funcionamiento pueden reducir o suspender su producción. Por último, la **sequía socioeconómica** se produce cuando la falta de agua afecta la calidad de vida de las personas y la economía en general.

La sequía socioeconómica puede tener un impacto negativo en la salud, la educación, el empleo y la seguridad alimentaria de la población, lo que puede generar conflictos y tensiones sociales.

En conclusión, la sequía meteorológica es el punto de partida de una cadena de efectos que se propagan a través de la falta de agua en la agricultura, la hidrología y la economía en general en el territorio.; en este punto el protocolo del SAT a sequía en su etapa inicial ha sido empleado, en base a la vigilancia de la entidad nacional oficial y certificada CENAOS y las alertas han sido emitidas por la Secretaria en los Despachos de gestión de riesgos y contingencias nacionales COPECO a través de su Comité Técnico de alertas y del Comité Técnico Interinstitucional ,la sequía ha impactado con una intensidad y duración en una zona determinada, presentando efectos adversos radicales a las personas, los medios de vida, o el medio ambiente.

El impacto de las sequías puede ser significativo en la salud y el bienestar de la población, especialmente en áreas donde la falta de agua puede afectar la disponibilidad de alimentos, la higiene y el acceso a servicios de atención médica, es importante tomar medidas para prevenir y reducir los efectos de la sequía para reducir su impacto en el territorio del corredor seco, por ello es fundamental activar un protocolo de respuesta para garantizar que se tomen medidas para proteger a la población en riesgo ; el alcance del presente protocolo de respuesta está orientado principalmente a la Protección de la población en mayor riesgo ante sequias , específicamente a las familias con mayor vulnerabilidad y productores dedicados a la agricultura de subsistencia sin acceso a sistemas de riego.

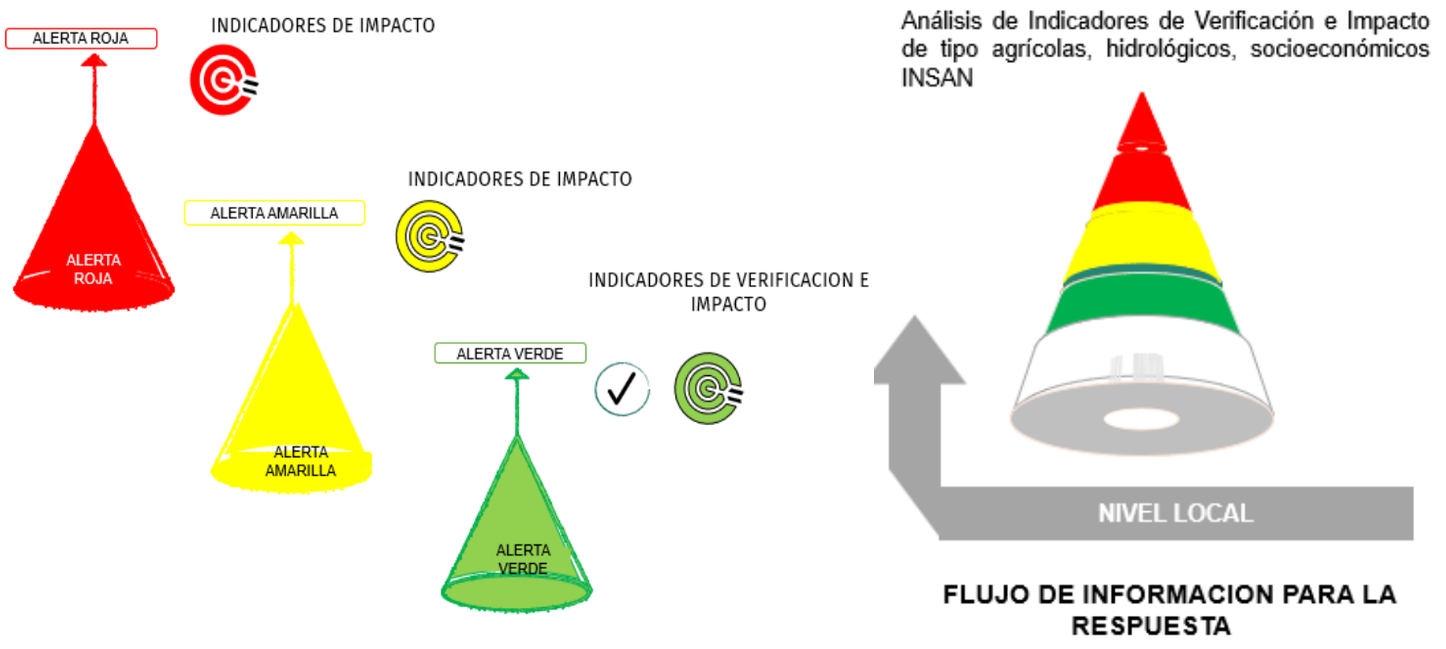
.

El protocolo de respuesta está basado en los indicadores de impacto con umbrales establecidos para diferentes niveles de alerta que activan los planes de contingencia y emergencia ante sequia tanto a nivel nacional, municipal y comunitario con acciones y coordinaciones específicas; esta sección o capítulo del documento aborda el Protocolo de respuesta ante sequias.

Es importante subrayar que el protocolo de SAT SE y respuesta a INSAN deberá actualizarse, mejorarse y ampliarse de acuerdo a la afectación de la sequía en otros sectores importantes para la economía y desarrollo del País, como la producción agrícola o agropecuaria tecnificadas, la generación de energía hidroeléctrica, la industria pesquera y otros sectores económicos que dependen del agua. La activación de un protocolo de respuesta puede ayudar a mitigar los impactos económicos de la sequía, por ejemplo, mediante la implementación de medidas de conservación del agua y la promoción de prácticas agrícolas y empresariales más eficientes, también las sequias pueden tener efectos negativos en la flora y fauna silvestres, y en los ecosistemas en general.

En la activación del protocolo de respuesta se invierte significativamente el flujo de información para la respuesta contrario a la primera sección del protocolo del SAT SE nacional, donde a través de la vigilancia, predicción y seguimiento a los indicadores meteorológicos, indicadores climáticos predictivos y de verificación, los boletines de preaviso y alertas se decantan desde lo nacional hacia lo local. En el Protocolo de respuesta los indicadores de impacto adquieren una máxima relevancia e importancia desde lo local a lo nacional para consolidar los análisis de afectaciones cualitativa y cuantitativamente y ayuda a facilitar la toma de decisiones en la planificación y coordinación de la respuesta desde el nivel nacional cuando la magnitud de la crisis o emergencia han superado las capacidades locales.

Figura 2. Flujo de información para la alerta a sequias y los tipos de indicadores utilizados para el Protocolo de respuesta.

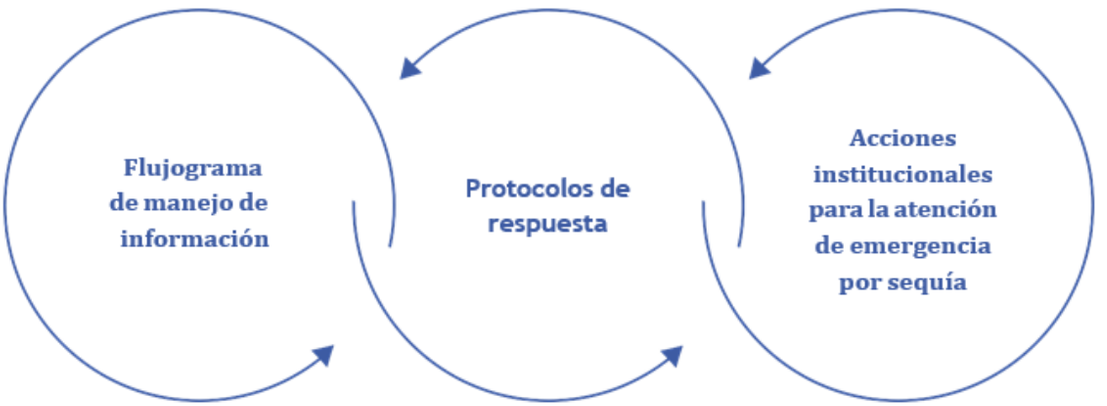


5.1 Generalidades

El Protocolo de respuesta a sequia se divide de la siguiente manera:

a) Flujograma de manejo de información.
b) Acciones institucionales para la atención de emergencia por sequía.
c) Protocolo de respuesta.

Figura N° 3. Relación entre los diferentes protocolos



5.2 Descripción de protocolo de respuesta:

El protocolo de respuesta a emergencias ante sequías, se encuentra establecido en la estructura organizativa del SINAGER a nivel nacional y local para responder concretamente a una situación de emergencia por sequía, bajo un enfoque de gestión de crisis (**evaluación del impactos, respuesta y recuperación**) ,considerando los roles y responsabilidades de las autoridades a nivel nacional y local en un marco de coordinación entre los diferentes actores de la Sociedad Civil y de la Cooperación externa ,involucrados para garantizar la seguridad y el bienestar de la población para alcanzar la recuperación de la población que ha resultado afectada por el impacto de las sequías , el presente protocolo activa los diferentes planes que se detallan a continuación:

1. Plan Nacional para Respuesta a Emergencias, Desastres y Calamidad.
2. Planes de acciones tempranas
3. Plan Regional de repuesta a emergencias.
4. Planes Municipales de emergencias.
5. Planes municipales de contingencias a sequias.
6. Planes de acción y asistencia Humanitaria.
7. Planes comunitarios de emergencia y contingencias a sequias.
8. Planes familiares de emergencia a sequias.
9. Planes de emergencia en centros educativos y centros laborales.
10. Planes de emergencia y contingencia en centros penitenciarios.

.

5.2.1 Criterios Básicos que se tomaran en cuenta antes de una emisión de alerta por sequía.

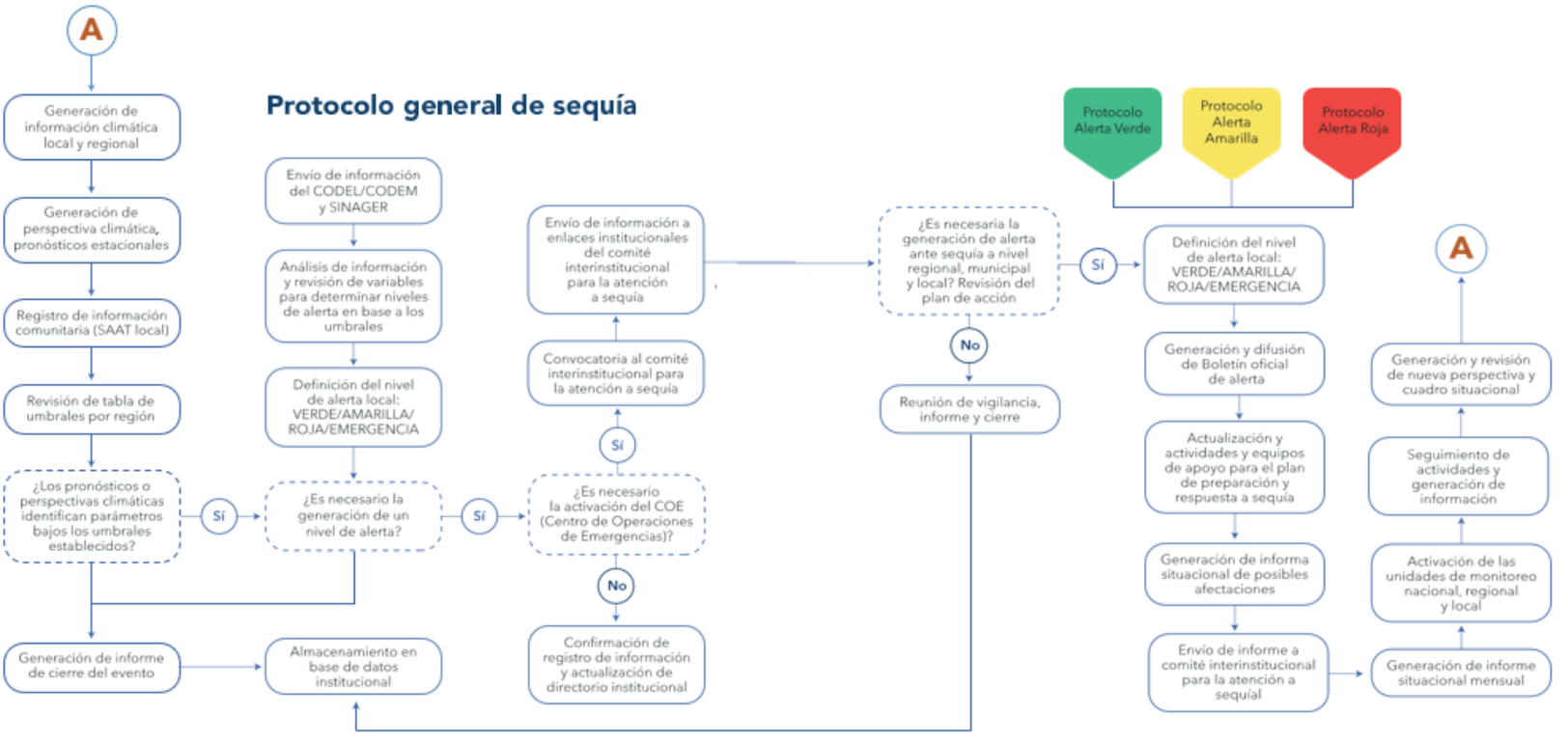
A NIVEL NACIONAL	A NIVEL REGIONAL	A NIVEL MUNICIPAL
• Análisis y pronósticos estacionales que genera CENAOS y las disposiciones que emite el Comité Interinstitucional de Sequía.	• Asegurar que el Plan Regional de Contingencias sea socializado con todos los actores del territorio; informando con claridad las competencias institucionales con los actores relevantes que apoyan las emergencias provocadas por sequía en la zona.	• Organizar y capacitar los comités de emergencia a nivel local y municipal, coordinado por el alcalde o vicealcalde de acuerdo con el reglamento del SINAGER, artículo 23.
• Análisis de la información recibida de las regionales de COPECO, sobre las diferentes alertas emitidas por los municipios y la recomendación de alerta que se emita a dicho nivel.	• Asegurar que el Comité de Emergencia Municipal / Regionales estén conformados, para hacerle frente a la problemática de la sequía existente.	• Mantener un monitoreo de las condiciones existentes en los municipios en lo relacionado a las variables priorizadas y enviarlo a las regionales de COPECO a fin de que la información sirva de insumo para la declaratoria de alerta.
• Coordinación con la Dirección de Comunicación Social de COPECO para la preparación final y emisión de boletines informativos de alerta definida por el comité de alertas de COPECO en conjunto con el comité interinstitucional para la atención en la sequía. • Socialización permanente de la perspectiva climática a nivel presencial en las diferentes regiones o departamentos.	• Mantener un monitoreo de las condiciones existentes en los municipios, relacionado a las variables priorizadas y enviarlo a la dirección de preparación y respuesta de la COPECO para que sirva de insumo para la declaratoria de alerta. • Mantener el directorio actualizado de todos los actores que apoyan las emergencias generadas por sequía en la región.	• Mantener el directorio actualizado de todos los actores que apoyan las emergencias generadas por sequía en el municipio. • Contar con un inventario de los recursos con lo que cuenta el municipio, para implementar la respuesta ante la sequía. • En coordinación con COPECO apoyar el mantenimiento y fortalecimiento de la red de estaciones meteorológicas existentes en los municipios.
• Mantenimiento y fortalecimiento de la red de estaciones Hidro-agrometeorológicas a nivel nacional.	• Mantenimiento y fortalecimiento de la red de estaciones agro-hidrometeorológicas.	• Asegurar la inserción del SAT-SE-SAN en los planes de contingencia.

5.3 Flujograma de atención a eventos adversos por sequias.

A continuación, se proporcionan varios flujogramas que sirven de guía a seguir desde el momento que se pronostica un déficit de precipitación, hasta la declaratoria de emergencia por el impacto de la sequía en el territorio, orientando a las instancias oficiales del SINAGER y organizaciones involucradas en la respuesta, sobre cual protocolo es el que se debe activar de acuerdo con el avance del evento.

.

5.3.1 Flujograma General del Protocolo de manejo de eventos adversos por sequia



.

5.4 Acciones de respuesta según nivel de alerta

1. El COE está en total funcionamiento de forma permanente incluyendo a todas las comisiones. En caso de un evento que amerite la declaratoria de alerta roja, lo primero es activar el COE.

2. COPECO declara estado de emergencia por sequía en base a los parámetros establecidos por la región y áreas priorizadas. La comisión de comunicación y divulgación generan la información necesaria para la divulgación a la población en general e instituciones de respuesta.

3. El comité interinstitucional de sequía define y prioriza geográficamente las áreas de mayor afectación e inseguridad alimentaria basada en la CIF agudo y los parámetros generados por los sistemas de alerta temprana regionales. El levantamiento de información será realizado en coordinación con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y estandarizadas por las herramientas nacionales EDAN y monitoreo de cultivo por medio de la SAG y la Red Humanitaria.

4. El comité interinstitucional de atención a la sequía, bajo la comisión de monitoreo, analizan la información nacional y establecen rutas de acción para la recolección de datos en el área priorizada, se establecerán los parámetros de muestra para cada región y áreas priorizadas.

5. La comisión de control y seguimiento solicitará a la comisión de gestión de la información el análisis de las necesidades y requerimiento de las familias afectadas, la herramienta de recolección será consensuada con el comité interinstitucional para la atención a la sequía.

6. La comisión de asistencia humanitaria definirá en consenso la asistencia humanitaria con modalidades y mecanismos de entrega más efectivos para la atención a la emergencia por región, por medio de COPECO y la Red-Humanitaria, consensuado con la mesa interinstitucional de sequía.

7. El comité de gestión de la información, procesarán, analizarán y priorizarán las zonas con características homogéneas por región, definida bajo criterios como ser; medios de vida, costumbres alimentarias, mercados, entre otros.

8. La comisión de gestión de la información identifica los actores principales dentro de cada región, mediante un mapeo realizado en el área priorizada; la matriz de actores será socializada y actualizadas durante las alertas emitidas por la COPECO en acompañamiento con la UTSAN y la SAG.

9. El comité de control y seguimiento elaborará una matriz de seguimiento con las responsabilidades establecidas y áreas geográficas de intervención de cada institución o comisión. Esta matriz será actualizada a necesidad de la evolución de las acciones no mayor a un mes de acuerdo a la alerta emitida.

10. El jefe del centro de operaciones con la información generada y el análisis realizado por la comisión de gestión de la información establecida y resumida en el cuadro situacional se realizará la pregunta ¿La afectación excederá la capacidad institucional? (ver formato de cuadro situacional).

11. El comité de control y seguimiento establecerá el análisis de necesidades para realizar el estudio EMMA/PCMA. Este será organizado por medio del comité de gestión de información y será un insumo importante para determinar las acciones de respuesta a las necesidades de la asistencia humanitaria. Este estudio generará insumos fundamentales para determinar las vías de atención más efectiva a la emergencia en la asistencia humanitaria.

12. Solicitud de información municipal a través del CODEM, mancomunidades, análisis inicial de indicadores priorizados de beneficiarios, socialización para diagnósticos, mapeo y localización de beneficiarios; levantamiento de información, validación de al menos un 10% de familias priorizadas; revisión de la información y filtros de listados comparativos para no duplicar esfuerzos, listados revisados y final de beneficiarios para la atención.

13. El comité interinstitucional para la atención a la sequía establecerá de forma consensuada los criterios mínimos de control logístico (planificación de actividades) para la atención de ayuda humanitaria.

14. El comité de seguimiento y control establecerá los criterios esenciales de calidad y rendición de cuentas, tomando en consideración las normas humanitarias, esenciales en materia de calidad y rendición de cuenta (ver anexo No.8). La comisión de seguimiento elaborará una matriz de distribución de la atención por zona geográfica, y características del tipo de atención y mecanismos; en esta establecerá las instituciones responsables de cada área y las acciones en ejecución y programadas.

15. La comisión de control y seguimiento y la comisión de salud serán las encargadas de controlar la entrega de ayuda humanitaria definidas por los métodos más eficientes para la reactivación de medios de vida y asistencia humanitaria. Estas comisiones serán encargadas de definir los roles de cada institución que realizará la entrega de la ayuda humanitaria. Estas deberán cumplir con las especificaciones establecidas y consensuadas con el comité interinstitucional para la atención de la sequía.

16. La comisión de control y seguimiento con la comisión de la gestión de la información será la encargada de generar el informe final de la atención humanitaria según el formato establecido.

17. La comisión de comunicación y divulgación será la encargada de socializar el resultado de la atención a la emergencia esto con previo conocimiento de la comisión de control y seguimiento. La comisión de la gestión de la información será la encargada de la actualización y generación de la base de datos institucionales sobre la atención al evento, esto se realizará en consenso con el comité interinstitucional para la atención a la sequía.

Las diferentes comisiones en conjunto con el comité interinstitucional para la atención a la sequía establecerán una reunión para conocer las lecciones aprendidas en la entrega de la asistencia humanitaria realizada.

Afín de asegurar una respuesta efectiva se establecen tres niveles de protocolo aplicables en los siguientes términos:

5.4.1 Definición, Coordinación y actores / Alerta verde

DEFINICIONES	ALERTA VERDE **POR SEQUIA** Estado declarado con el fin de monitorear y analizar las variables hidro-agrometeorológicas, agropecuarias y SAN, para tomar las medidas de prevención ante la amenaza de sequía que pueda afectar los medios de vida directa o indirectamente.
SE ESTABLECE COORDINACIÓN CON	**Nivel nacional:** Comité Interinstitucional para la sequía. **Nivel regional:** Representantes de las organizaciones e instituciones que forman parte del SINAGER. **Nivel departamental**: con los gobernadores departamentales y comisionados presidenciales. **Nivel municipal**: Con los Comités de Emergencia Municipal.
CONTACTOS/RELACIONES CLAVES	Comité Interinstitucional para la atención de la sequía Con los gobiernos municipales. Las mesas regionales de Seguridad Alimentaria y Nutricional y MNIGR Organizaciones que participan en el SINAGER
ANEXOS	Cuadro de monitoreo de variables hidro-agrometeorológicas, agropecuarias y SAN según el ámbito territorial.

5.4.2 Respuesta Institucional / Alerta Verde.

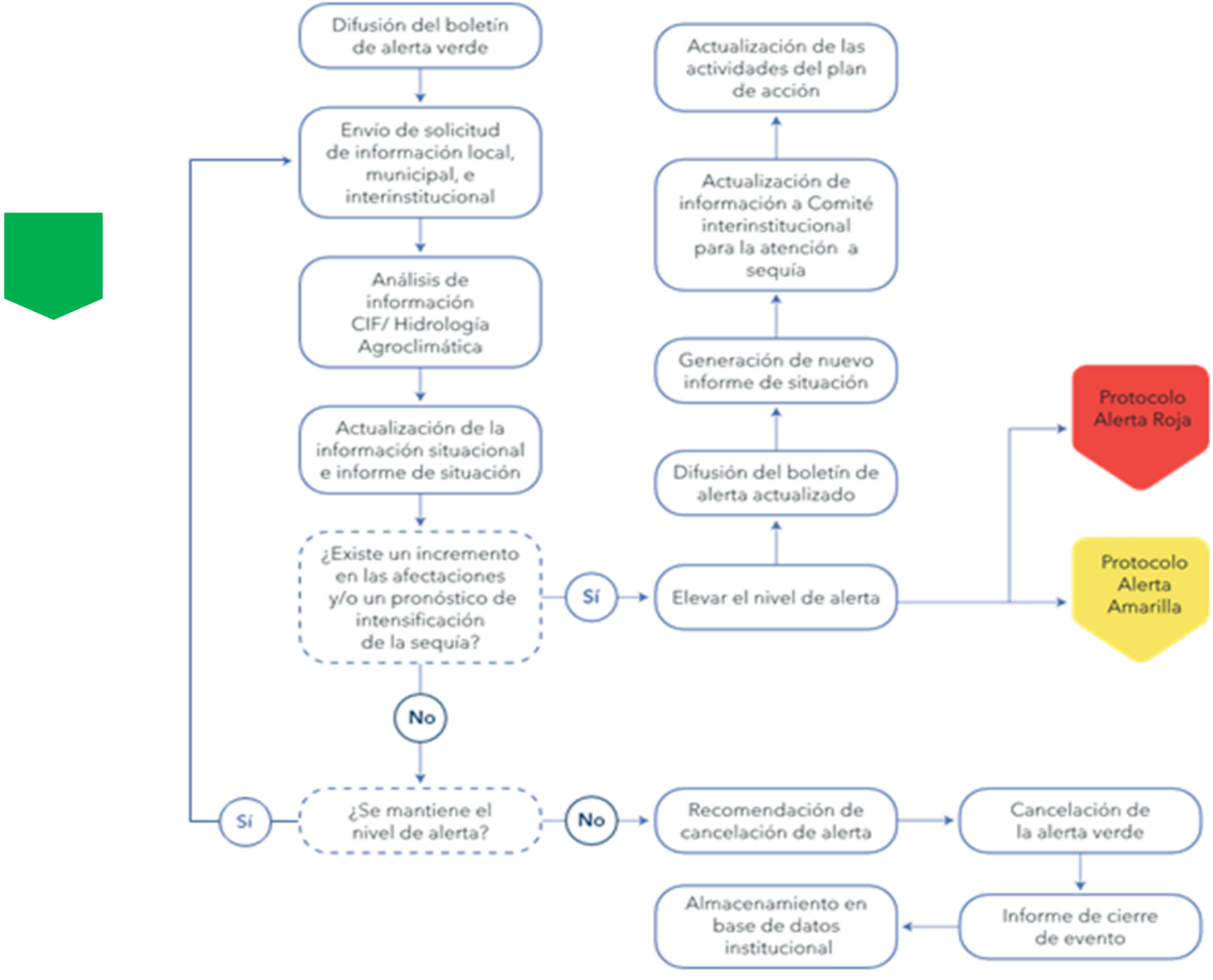
DENOMINACIÓN: DECLARACIÓN DE ALERTA VERDE POR SEQUÍA	PROTOCOLO	5.4.2
Alerta Verde		
Propósito	Asegurar un monitoreo y análisis periódico de la situación climática a nivel municipal, departamental, regional y nacional, para sugerir a los CODEM, departamentales, regionales y al Comité Interinstitucional para la atención a sequía la declaratoria de alerta por la amenaza de sequía.	
Condiciones de Regulación	El responsable de la declaratoria será el comisionado nacional de COPECO con las consultas hechas a las instituciones técnicas y científicas, según su ámbito territorial, de acuerdo con la información técnica proporcionada por la sección de monitoreo y alerta según los criterios establecidos.	
Acciones	1. Comunicación permanente con la unidad de Alerta Temprana según el ámbito territorial y el Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sismológicos para determinar la evolución del evento. SAG, UTSAN, COPECO 2. Confirmada la alerta, solicitar a las respectivas municipalidades que informen el nivel de alerta que mantienen y asegurar una difusión efectiva a la población. Inventario de las reservas de granos existentes en cada municipio y las proyecciones de cosechas por un eventual cambio de alerta. (verificar por medio de técnicos especializados). 3. Si existen los medios, se desarrolla un recorrido por las comunidades de alto riesgo, para establecer estrategias de comunicación e información con los líderes comunitarios o a través de los miembros de la MNIGR, que manejan proyectos en las áreas afectadas. 4. Convocar, reunir e informar a los miembros del SINAGER, el análisis de la situación de la Alerta que ha recomendado emitir el Comitéde Alerta en el ámbito territorial y que se emitan las instrucciones del caso. 5. Mantener los teléfonos de los encargados del monitoreo de las variables hidro-agrometeorológicas, agropecuarias y SAN, para consultarles sobre el comportamiento.	

5.4.3 Acciones Institucionales Propuestas en ALERTA VERDE

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
Secretaria en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales **COPECO**	• Convocar al comité interinstitucional para la sequía y presentar la perspectiva climática • Coordinar las acciones para la emisión de las alertas • Coordinar las acciones para la declaratoria de emergencia. • Asegurar las acciones de respuesta en las áreas afectadas, debidamente evaluadas. • Presentar informe ejecutivo de la situación de las zonas afectadas. • Seguimiento y monitoreo de la asistencia realizada. • Cerrar la emergencia. • Buscar mecanismos de desarrollo para fomentar comunidades resilientes.
Secretaria de Agricultura y Ganadería de Honduras **SAG**	• Dar a conocer en conjunto con COPECO las perspectivas climáticas para los ciclos de producción de primera y postrera, así como las recomendaciones técnicas para obtener adecuada producción de granos básicos según ciclo productivo. (uso de insumos, BPA, manejo integrado de plagas, fertilización, tipo de semilla/materia vegetativa, aprovechamiento de agua para riego, sistemas productivos, fechas de siembra, manejo de ganado). • Emitir el reporte agrometeorológico, en conjunto con COPECO, cada 10 días, el cual tendrá el pronóstico de las siguientes variables meteorológicas: precipitación, temperatura (Max y Min) evapotranspiración y velocidad del viento, también contendrá información del estado de los cultivos de granos básicos (maíz y frijol) y recomendaciones técnicas de acuerdo con el pronóstico. • Realizar en conjunto con la RED-HUM el monitoreo de cultivo (maíz, frijol y sorgo/maicillo) especialmente en la zona del corredor seco, este monitoreo brindará información sobre la situación actual de los cultivos en campo. • Proporcionar información / precios de venta de granos básicos al por mayor en los mercados de las principales ciudades del país. • Brindar información / disponibilidad de venta de semilla de maíz, frijol, sorgo/maicillo, tolerante a la sequía desarrollada por DICTA.
Secretaria de Salud	• Vigilancia permanente del estado nutricional a nivel de los establecimientos de salud. • Promover la aplicación de buenas prácticas de alimentación y nutrición, higiene y saneamiento básico entre otros. • Capacitación a líderes y voluntarios de salud sobre temas afines a la sequía. • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.
Equipo Humanitario de país Red Humanitaria	• Monitoreo de los pronósticos oficiales de CENAOS y de los boletines de la COPECO y su socialización entre sus agremiados. • Actualizar el mapeo de actores (4W) y presencia operativa para coordinación en el SINAGER • Verificación a nivel de muestreo de campo de los posibles problemas que pueda generar la amenaza, en los diferentes sectores. • Coordinar con los miembros del SINAGER las acciones de respuestas para complementar las acciones de gobierno. • Apoyo en la diseminación de información técnica que brinda COPECO • Atender a las reuniones convocadas por el SINAGER.

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
CODED, CODEM, CODELES, CODECES, CODECEL	• Recomendar a los alcaldes la emisión y aplicación de ordenanzas municipales relacionadas con el buen uso del agua. • Apoyo a la SAG y a la Mesa de Seguridad Alimentaria y Nutricional en la elaboración de inventarios de cultivos, animales, fuentes de agua y personas en riesgo • Apoyo a las acciones de monitoreo de las variables hidro- agrometeorológicas, agropecuarias y SAN, a nivel de campo a través de funcionarios de las municipalidades y de los patronatos. • Recomendar a los alcaldes la difusión del estado de alerta y sus implicaciones en el territorio. • Asistir a las reuniones convocadas por el SINAGER. • Comunicar a los alcaldes relacionados con los pronósticos estacionales que genera COPECO y los boletines de alerta que se emite a través de la AMHON.
Instituto de Ciencias Forestales ICF y la Secretaría de Mi-Ambiente	• Socializar los pronósticos estacionales y boletines emitidos por COPECO. • Mi Ambiente enviará información hidrometeorológica a CENAOS/ COPECO para el análisis y pronósticos de la evolución de la sequía. • Hacer un análisis del impacto de la sequía y su correlación con la aparición de plagas y enfermedades forestales. • Promover los planes de manejo de cuenca y microcuenca para su protección. • Actualización de estudios de factibilidad para sistemas de cosecha de agua lluvia. • Brindar el asesoramiento respectivo en el área que le compete a los miembros del SINAGER sobre caudales y nivel de agua en represas. • Asistir a las reuniones convocadas por el SINAGER de acuerdo al ámbito territorial.
UTSAN, Mesas de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (SAN)	• Monitorear y socializar el comportamiento de las variables agrometeorológicas y SAN de acuerdo con los pronósticos emitidos por CENAOS y COPECO, a sus socios a través de las Mesas Nacionales Regionales y estar en comunicación con las instituciones involucradas, en caso de requerir información adicional que apoye las decisiones del SAN de la zona afectada por sequía. • A través de sus socios y en alianza con instituciones públicas entre las cuales están comprendidas: CODEL, CODEM, regionales, mesas municipales y regionales SAN a fin de monitorear la situación existente en el área territorial en riesgo de ser afectada por la sequía. • Reunirse con sus socios (mesas regionales SAN) para revisar las acciones que realizarán en zonas de posible afectación en caso de que la situación evolucione hacia la declaratoria de una alerta amarilla. • De acuerdo con el alertamiento fase 2, se realizarán acciones necesarias / reducir el riesgo de catástrofes y proteger los medios de vida. • Realizar análisis actual y prospectivo de la clasificación integrada de la seguridad alimentaria y nutricional (CIF) escala aguda. • Realizar análisis de estudio de mercados en emergencia y previo a la emergencia. • Presentar informe CIF ante el COTISAN para la toma de decisión. • Difundir recomendaciones técnicas que garanticen la seguridad alimentaria a los productores de la zona, mediante los distintos

Flujograma Alerta Verde



5.4.4 Definición, coordinación y actores / Alerta Amarilla

DEFINICIONES	ALERTA AMARILLA **POR SEQUIA** Estado declarado, con el fin de tomar las medidas para activar los equipos técnicos encargados de la respuesta, dado el resultado obtenido durante el monitoreo, específicamente aquellas relacionadas con las variables hidrometeorológicas, agropecuarias y SAN que afectan directa o indirectamente los medios de vida.
SE ESTABLECE COORDINACIÓN CON	**A nivel nacional**: Comité Interinstitucional para la atención de la sequía. **A nivel regional:** Representantes de las organizaciones e instituciones que forman parte del SINAGER. **A nivel departamental**: con los gobernadores departamentales y comisionados presidenciales **A nivel municipal:** Con los comités de emergencia municipal y local.
CONTACTOS/RELACIONES CLAVES	Comité Interinstitucional para la atención de la sequía Con los gobiernos municipales Con la plataforma de mesas regionales de SAN y MNIGR Con las demás organizaciones miembros y colaboradores del SINAGER
ANEXOS	Cuadro de monitoreo de variables climáticas a nivel regional y municipal

¡[1]

5.4.5 Respuesta Institucional Alerta Amarilla

DENOMINACIÓN: DECLARACIÓN DE ALERTA AMARILLA POR SEQUÍA	PROTOCOLO	5.4.4
Alerta Amarilla		
Propósito	Establecer acciones de preparación de la población e instituciones al impacto o posible impacto de la sequía.	
Condiciones de Regulación	Este protocolo se activa una vez que las autoridades nacionales en coordinación con el SINAGER declaren el estado de alerta, el mismo se activa durante el tiempo que dure la emergencia hasta que las autoridades del gobierno comuniquen su suspensión	
Acciones	1. Convocar a los miembros del SINAGER cada 15 días para analizar el impacto de la sequía en los ámbitos de cada territorio. 2. Mantener monitoreo permanente de la situación en sus distintos niveles: nacional, regional, departamental y municipal. 3. Activar el Comité Interinstitucional para la atención a la sequía, en la recolección, análisis y depuración de la información a fin de establecer las acciones a priorizar. 4. Recomendar la activación de los Comité de Emergencia Municipal y los Comités Locales según áreas afectadas. 5. Gestionar apoyo a las instituciones del sector público y privado previo análisis de inventarios disponibles y establecimiento de necesidades de recursos a fin de agenciar ayuda y colaboración humanitaria. 6. Incidir para que los municipios preparen los equipos EDAN en caso de que evolucione el evento. 7. Administrar adecuadamente la información meteorológica que se registra por los observadores a nivel municipal, asimismo los pronósticos del clima y boletines proporcionados por COPECO. 8. Establecer en coordinación con COPECO el trabajo en equipo con las mancomunidades a fin de establecer información sobre la situación de los municipios miembros de la misma. 9. Se elabora y envía un reporte por cada CODEM, mismo que estará dirigido al comisionado regional que corresponda, el mismo debe ser enviado inmediatamente cuando la información sea relevante en relación con la situación agroclimática u otras de interés. 10. Mantener con los actores involucrados, reuniones periódicas para informar a COPECO y otras instancias sobre la situación imperante y tomar aquellas decisiones y acciones en base a su competencia y condición de recursos disponibles en la región y del nivel nacional. 11. Proteger los medios de vida, reducir las brechas en el consumo de alimentos y reducir la desnutrición aguda	

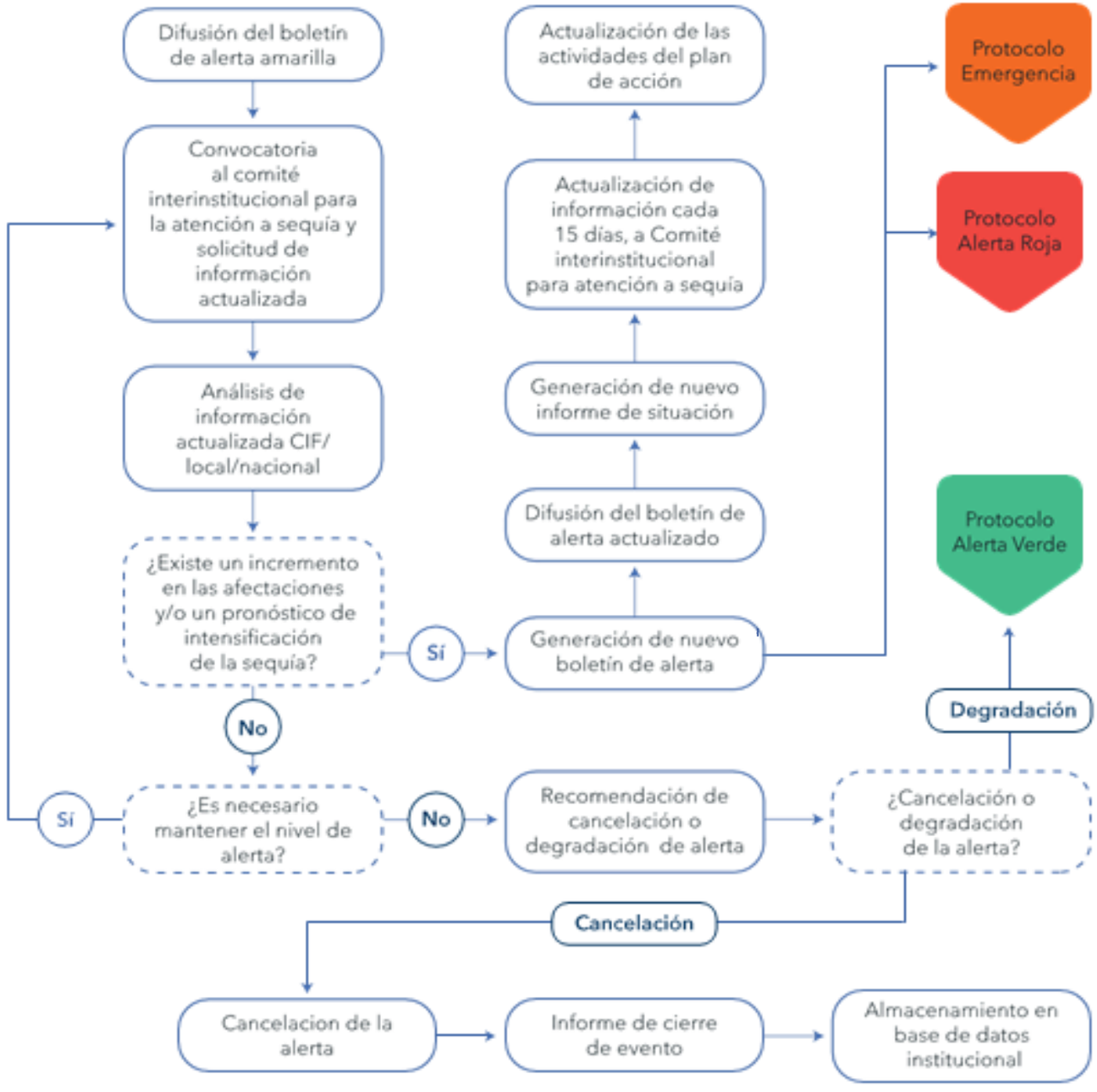
5.4.6 Acciones Institucionales propuestas en Alerta Amarilla

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
Secretaria en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales **COPECO**	• Buscar mecanismos de desarrollo para fomentar comunidades resilientes. • Convocar al comité interinstitucional de atención de la sequía, para presentar la perspectiva climática. • Coordinar las acciones para la emisión de las alertas • Coordinar las acciones para la declaratoria de emergencia. • Asegurar las acciones de respuestas en las áreas afectadas, debidamente evaluadas. • Presentar informe ejecutivo de la situación de las zonas afectadas al comité interinstitucional para la atención de la sequía. • Seguimiento y monitoreo de la asistencia realizada. • Buscar mecanismos de desarrollo para fomentar comunidades resilientes • Al concluir la emergencia se debe realizar un análisis de lecciones aprendidas sobre la asistencia realizada. • Cerrar la emergencia
Secretaria de Agricultura y Ganadería de Honduras **SAG**	• Brindar información sobre el pronóstico de la temperatura, (máxima y mínima) evapotranspiración, velocidad del viento, publicado en el reporte agrometeorológico cada 10 días, en conjunto con COPECO. • Facilitar información del monitoreo de cultivos (maíz, frijol y sorgo/maicillo), realizado en conjunto con la RED-HUM. • Análisis de los EDAN a nivel regional y nacional en el área de su competencia a fin de emitir recomendaciones. • Monitoreo de presencia de plagas y/o enfermedades en cultivos. • Monitoreo de pastos, forraje y estado físico de los animales de producción. Identificar en conjunto con COPECO los municipios afectados por la sequía. • Apoyar al Comité interinstitucional para la atención a la sequía para la elaboración del plan de acción de SAN por sequia si es declarada la emergencia. • Proporcionar asesoramiento y recomendaciones técnicas a los productores en los casos que se requiera en todos los niveles del SINAGER.
Secretaria de Salud	• Actualizar los datos de los casos por desnutrición que están afectando los territorios como impacto de la sequía. • En los casos que lo amerite o si se dispone del monitoreo de la desnutrición que se realice en los establecimientos de salud, para un seguimiento continuo de los casos identificados, establecer acciones de respuesta administrando desparasitante, multi vitaminas y referir en los casos más graves al centro de la red de la Secretaria de Salud. • Asimismo, organizar la ayuda humanitaria con las instituciones públicas y privadas para intervenir el área afectada, proporcionando alimentos, medicinas, y crear las condiciones para que los beneficiarios realicen acciones a través estrategias de alimento por trabajo u otras estrategias de participación comunitaria.

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
CODED, CODEM, CODELES, CODECES, CODECEL	• Recomendar la activación de los Comité de Emergencia Municipales y Locales correspondientes a las áreas afectadas. (COPECO) • Facilitar toda la ayuda a los municipios, dentro de las posibilidades existentes en la mancomunidad. • Apoyar el levantamiento del EDAN, así como analizar las necesidades existentes en cada municipio/mancomunidad. • Apoyar a los municipios en la elaboración de propuestas relacionadas a la obtención de ayuda humanitaria • Identificar bodegas o sitios de almacenamiento de alimentos, de acuerdo a los estándares de la Cruz Roja y PMA. (Mancomunidades) • Compartir información de los diferentes boletines emitidos por COPECO.
Equipo Humanitario de País (Red Humanitario)	• Preparación de propuestas relacionadas con la ayuda humanitaria según plan de acción del comité interinstitucional para la atención de la sequía. • Apoyar a las Regionales de COPECO en el análisis de necesidades y evaluación de daños a nivel de municipio donde tengan presencia operacional. • Brindar asistencia humanitaria de acuerdo a las necesidades sectoriales identificadas en las áreas afectadas en coordinación con el SINAGER. • Apoyar en la entrega de ayuda proveniente de otras instituciones que colaboran con la emergencia en la zona afectada. • Participar en auditorias sociales y rendición de cuenta con las comunidades afectadas. • Sumarse a la gestión de ayuda humanitaria nacional e internacional.
Instituto de Conservación Forestal ICF y la Secretaría de Mi Ambiente.	• La Secretaría de Mi Ambiente, brinda el apoyo y aseguramiento del buen estado de las estaciones hidrometereológicas telemétricas que sirven para observar los parámetros climatológicos a través de la Dirección General de Recursos Hídricos, facilitando la información oportuna a los tomadores de decisión en sus distintos niveles del SINAGER • Monitorear y socializar la información meteorológica y boletines emitidos por la COPECO; manteniendo comunicación con ambas instituciones en caso de requerir información adicional que apoye al sector agrícola de las zonas afectadas por sequía. • Participación en los comités interinstitucionales de sequía, a fin de contribuir en el análisis de la situación existente a nivel regional, departamental y municipal. Asimismo, emitir las recomendaciones del caso, para que sean de conocimiento de la comisión permanente de contingencias a nivel nacional y regional y de otros actores relevantes en atender emergencias provocadas por sequía. • Brindar el asesoramiento respectivo en el área que le compete a la Comisión Permanente de Contingencias, en el marco del Comité Interinstitucional de Sequía.

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
UTSAN, Mesas de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (SAN)	• **La Secretaría de Mi Ambiente, brinda el apoyo y aseguramiento del buen estado de las estaciones hidrometereológicas telemétricas que sirven para observar los parámetros climatológicos a través de la Dirección General de Recursos Hídricos, facilitando la información oportuna a los tomadores de decisión en sus distintos niveles del SINAGER.** • **Monitorear y socializar la información meteorológica y boletines emitidos por la COPECO; manteniendo comunicación con ambas instituciones en caso de requerir información adicional que apoye al sector agrícola de las zonas afectadas por sequía.** • **Participación en los comités interinstitucionales de sequía, a fin de contribuir en el análisis de la situación existente a nivel regional, departamental y municipal. Asimismo, emitir las recomendaciones del caso, para que sean de conocimiento de la comisión permanente de contingencias a nivel nacional y regional y de otros actores relevantes en atender emergencias provocadas por sequía.** • **Brindar el asesoramiento respectivo en el área que le compete a la Comisión Permanente de Contingencias, en el marco del Comité Interinstitucional de Sequía.**

Flujograma Alerta Amarilla



5.4.7 Definición, coordinación y actores / Alerta Roja

DEFINICIONES	ALERTA ROJA **POR SEQUIA** Estado declarado, con el fin de tomar las medidas de respuesta dado el monitoreo de las variables hidrometeorológicas, agropecuarias y SAN que están afectando los medios de vida de la población.
SE ESTABLECE COORDINACIÓN CON	**A nivel Nacional:** Comité Interinstitucional para la atención de la sequía. **A nivel regional:** Representantes de las organizaciones e instituciones que forman parte del SINAGER. **A nivel departamental:** Con los gobernadores departamentales y comisionados presidenciales **A nivel municipal:** Con los comités de emergencia municipal y local. .
CONTACTOS/RELACIONES CLAVES	Comité Interinstitucional para la atención de la sequía Con los gobiernos municipales Mesas Regionales de SAN y MNIGR Organizaciones que participan en le SINAGER
ANEXOS	Cuadro de evaluación de daños de sequía

5.4.8 Respuesta Institucional / Alerta Roja

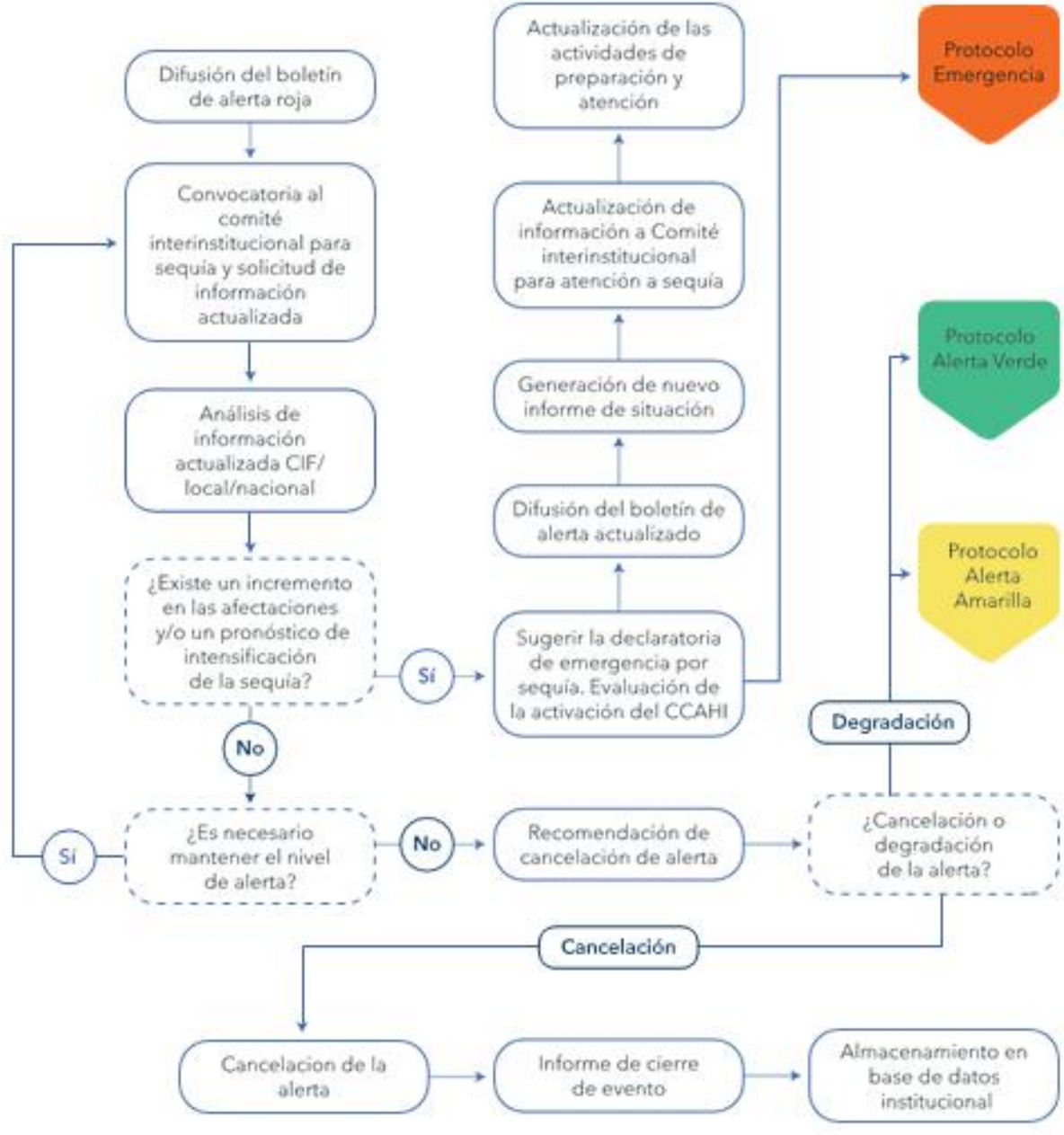
DENOMINACIÓN: DECLARACIÓN DE ALERTA ROJA POR SEQUÍA	PROTOCOLO	5.4.8
Alerta Roja		
Propósito	Brindar atención oportuna y efectiva a la población afectada por la sequía a fin de reducir su impacto.	
Condiciones de Regulación	Este protocolo se activa una vez que las autoridades nacionales o regionales hayan declarado el estado de alerta conforme los datos de monitoreo climático existentes en la región y las proyecciones de precipitación que proporciona CENAOS, el cual se mantendrá activo durante la emergencia, hasta que el gobierno declare la suspensión de la alerta.	
Acciones	1. Se realizarán reuniones semanales del comité interinstitucional para la atención a sequía. 2. El comité interinstitucional para la atención a sequia dará seguimiento al impacto del fenómeno, asimismo a una posible situación de emergencia y de activación de la estrategia de respuesta a nivel nacional, regional y municipal según la normativa del SINAGER. 3. Continuar el análisis de la situación y la actualización de los cuadros situacionales a nivel nacional y regional conforme a información generada por los miembros del SINAGER. 4. Establecer el envió del o los equipos de evaluación de daños y análisis de necesidades, según la magnitud o extensión del evento. 5. Realizar un diagnóstico de las condiciones de los medios de vida y la seguridad alimentaria de las familias en los municipios de intervención. 6. Recepción de la información del equipo de evaluación de daños y análisis de necesidades; desarrollando complementariamente una evaluación del impacto y definir las áreas prioritarias de trabajo según las líneas estratégicas de intervención. 7. Estandarizar la ayuda humanitaria brindada por los distintos miembros del SINAGER para la población afectada por la sequía, garantizando una adecuada y oportuna atención de otros organismos, instituciones gubernamentales, ONG, etc. a fin de no duplicar esfuerzos, priorizando la asistencia con los Programas de Transferencias en Efectivo. 8. Distribución y auditoria de la ayuda humanitaria a través de las instancias del SINAGER en su ámbito territorial. 9. Salvar vidas y medios de vida.	

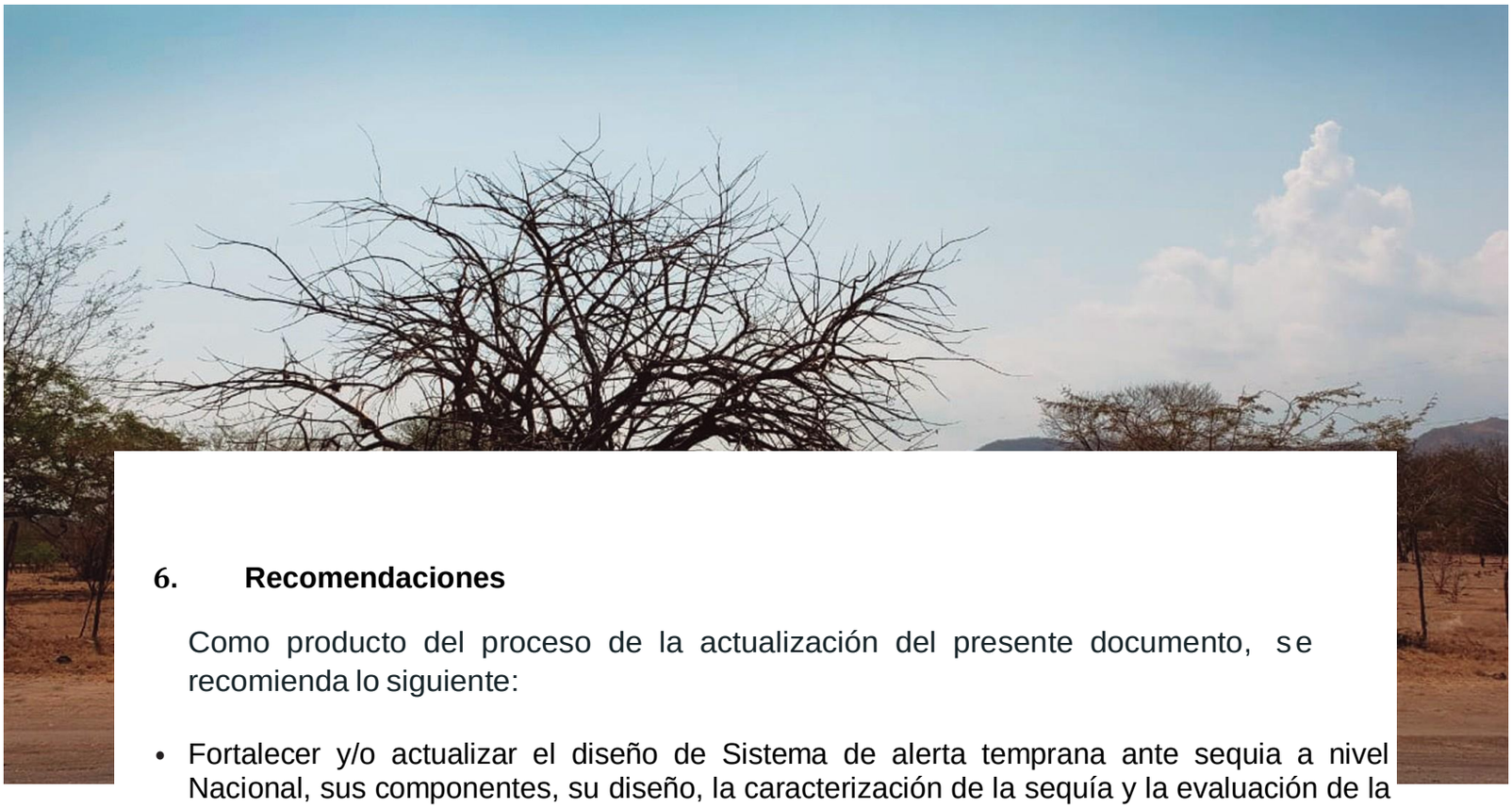
5.4.9 Acciones Institucionales propuestas en Alerta Roja

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
Secretaria en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales **COPECO**	• Convocar al comité interinstitucional de • Presentar la perspectiva climática por parte de COPECO a la mesa interinstitucional de sequía. • Coordinar las acciones para la emisión de las alertas • Coordinar las acciones para la declaratoria de emergencia. • Asegurar las acciones de respuesta en áreas afectadas, debidamente evaluadas. • Presentar informe ejecutivo de la situación de las zonas afectadas. • Seguimiento y monitoreo de la asistencia realizada. • Cerrar la emergencia: Degradar las alertas, comunicado oficial de cierre de emergencia y registro de datos interinstitucional. • Buscar mecanismos de desarrollo para fomentar comunidades resilientes.
Secretaria de Agricultura y Ganadería de Honduras **SAG**	• Brindar información sobre el pronóstico temperatura, (máxima y mínima) evapotranspiración, velocidad del viento, publicado en el reporte agrometeorológico cada 10 días, en conjunto con COPECO • Apoyar el plan de acción de seguridad alimentaria por sequia elaborado por el comité técnico interinstitucional por la gestión de riesgo por sequía, para atender a la población afectada. • Facilitar información del monitoreo de cultivos (maíz, frijol y sorgo/ maicillo), realizado en conjunto con la RED-HUM. • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.
Secretaria de Salud	• Le corresponde preparar y presentar un informe oportuno sobre el estado de la desnutrición en niños menores de 5 años, mujeres embarazadas, mujeres lactantes, adultos mayores y personas con limitaciones físicas. • Implementar plan de acción para atender a la población afectadas. • Activar los programas de vigilancia nutricional de salud para reducir el riesgo de desnutrición. • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.

INSTITUCION	ACCIONES PROPUESTAS POR REALIZAR
Equipo humanitario de País (Red-Humanitaria)	• Actualizar los inventarios de recursos disponibles y capacidad de atención según ámbito territorial. • Ejecutar las medidas relacionadas con la ayuda humanitaria según lo establecido en el plan de acción del comité interinstitucional para la atención de la sequía. • Brindar la información disponible sobre el impacto en su área de influencia a través del EDAN especializado para sequía. • Apoyar a los equipos de Respuesta desplegados en las áreas afectada. • Brindar asistencia en base a necesidades sectoriales identificadas (alimentación, agua, saneamiento, salud, medios de vida, entre otras) a nivel territorial. • Apoyar y asegurar la atención efectiva y oportuna a la población afectada, en coordinación con el SINAGER • Asistir a las reuniones convocadas por el SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.
Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y/o Mi Ambiente	• Actualizar la información generada por sus instituciones • Implementar el plan de acción para atender a la población afectadas • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo al ámbito territorial.
CODED, CODEM, CODELES, CODECES, CODECEL	• Apoyar el monitoreo de las acciones en terreno por las diferentes organizaciones del SINAGER. • Monitoreo de las ordenanzas municipales u otros acuerdos relacionados con la emergencia. • Brindar seguimiento a los proyectos que ejecutan las municipalidades en apoyo a la población damnificada. (Mancomunidades) • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.
UTSAN Mesa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (SAN)	• Brindar apoyo al comité interinstitucional para la atención de la sequía en seguridad alimentaria y nutricional. • Implementación del plan de acción para atender a la población afectadas • Determinar las pérdidas ocasionadas por la presencia de la sequía en coordinación con la SAG. • Con base a los resultados del levantamiento de información con apoyo de otras organizaciones, proponer al comité interinstitucional para la atención de la sequía, hacer la recomendación de una declaratoria de emergencia según su ámbito territorial. • Monitorear la asistencia humanitaria a la población afectada bajo los procedimientos establecidos con las mesas municipales y los comités de SAN donde se encuentren organizados. • Asistir a las reuniones convocadas por SINAGER de acuerdo con el ámbito territorial.

Flujograma Alerta Roja





6. Recomendaciones

Como producto del proceso de la actualización del presente documento, se recomienda lo siguiente:

- Fortalecer y/o actualizar el diseño de Sistema de alerta temprana ante sequia a nivel Nacional, sus componentes, su diseño, la caracterización de la sequía y la evaluación de la vulnerabilidad a nivel de cuencas en los municipios del corredor seco. Para esta finalidad se puede aplicar la Lista de Verificación y/o Comprobación de SAT EWC III.

- Promover el diseño, implementación y operación de SAT a sequia a nivel municipal y comunitario vinculado y articulado al SAT SE Nacional.

- Socializar, validar, mejorar y actualizar a todo nivel en el SINAGER y de forma continua (cada 2 años) el documento de Protocolo del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Sequias y Respuesta a la Inseguridad Alimentaria en el Corredor Seco Hondureño.

- Garantizar la representación institucional de técnicos y funcionarios clave en la toma de decisiones del SINAGER para actualizar el protocolo de respuesta a emergencia ante sequias y atención a la Inseguridad alimentaria en lo referente al alcance, cobertura, coordinación institucional, Indicadores de impacto e Inseguridad alimentaria.

- Actualizar y fortalecer técnicamente y con los recursos necesarios a nivel nacional, regional, departamental, municipal y comunitario, los Planes de respuesta a emergencia y/o contingencias ante sequias.

- Asegurar la vinculación del Protocolo del SAT SE desde lo nacional a lo local y viceversa, el flujo de información, asesoría y toma de decisiones deben compartirse siguiendo los pasos estructurados en el protocolo.

- Fortalecer el estado, funcionamiento y mantenimiento de la red meteorológica nacional y promover el mejoramiento en la obtención y registro de información local en administración de la empresa privada y la red de Observadores comunitarios para su complementariedad en la vigilancia y seguimiento en el territorio del corredor seco.
- Complementario a lo anterior se recomienda socializar el inventario de información disponible en el territorio del corredor seco y en el país en general para ponerla a disposición publica con mayor prioridad para fines de investigación de acuerdo a las condicionantes de CENAOS y COPECO.
- Se sugiere utilizar la base histórica de ASIS (Índice de Estrés Agrícola) información de soporte en las variables de agricultura ya que permite a nivel de país, vigilar eldesarrollo de los eventos de sequía en agricultura por cultivo específico.
- Específicamente en lo referente al los Indicadores de impacto en la SAN establecidos en el Protocolo de respuesta se vierten las siguientes recomendaciones o sugerencias:
- El CIF es un protocolo a nivel nacional realizado una vez al año y se basa en un consenso técnico. Representa un importante documento de referencia, pero No se recomiendo utilizarse como indicador ya que para realizar esto se debe subir información a una plataforma tener un mínimo de 90 boletas por área geográfica, consenso técnico y depende de PROGRESAN.
- CIF no depende de sequía y se hace en base a proyecciones a nivel departamental. La medición SAN y su afectación por un evento por sequia debe de analizarse no puede ser esta. Seguimiento a los indicadores CIF es muy complejo y no todos están relacionados a la sequía (partamos de la experiencia de precariedad de información solamente en perdidas), hay que hacer que el protocolo sea aplicable.
- Desde la fase 3 los hogares se encuentran INSAN y no hasta la fase 4, los shocks causan INSAN aguda, no crónica, al menos que sea recurrente (crónica), se recomienda realizar evaluaciones periódicas en las zonas con afectación recurrente por sequía.
- Se recomienda establecer los indicadores de INSAN en base a perdidas en pilar disponibilidad perdidas, tanto de subsistencia como para abastecimiento a nivel nacional y si las pérdidas son mayores a 50% proceder a hacer un análisis SAN, el Programa Mundial de Alimentos PMA cuenta con el módulo CARI (Enfoque Consolidado para Reportar Indicadores de Seguridad Alimentaria), el cual es utilizado también por Honduras a nivel Institucional.

7. Glosario

Alerta (temprana):

Situación que se declara a través de instituciones, organizaciones e individuos responsables y previamente identificados, que permite la provisión de información adecuada, precisa y efectiva previa a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y la población tomeprecauciones específicas.

GIF:

Es un conjunto de protocolos que permite clasificar la gravedad e identificar las causas de la inseguridad alimentaria, mediante la gestión del conocimiento y consolidación de información de diversos tipos.

Desastre:

Cualquier incidencia de un agente, elemento o suceso sobre el sistema afectable (población y entorno), que produce efectos indeseables (sismos, altas temperaturas, huracanes, etc.) incluye impactos primarios y agregados.

Emergencia:

Estado directamente relacionado con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso o por la inminencia de este, que requiere de una reacción inmediata y exige la atención de las instituciones del estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

Gestión de riesgo:

Es un proceso social que promueve la reducción del riesgo especialmente a través de la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de la resiliencia (capacidad de adaptarse), de los grupos sociales, comunidades o países, en base a acuerdos sociales que surgen con base a acuerdos sobre el análisis de riesgo (PNUD 2006)15.

Protocolo:

Es una serie de herramientas y pasos el cual consiste en la revisión e incorporación de los ajustes pertinentes a los formatos y herramientas, con fin de estandarizar y homologar los datos requeridos a nivel nacional para su monitoreo permanente.

Respuesta:

El suministro de servicios de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos de la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas de la población afectada.

Sistema de alerta temprana:

Es un conjunto de procedimientos e instrumentos a través de los cuales se monitorea una amenaza o evento adverso (natural o antrópico) de carácter previsible, se recolectan y procesan datos e información, ofreciendo pronósticos o predicciones temporales sobre su acción y posibles efectos.

Seguridad alimentaria nutricional:

Es una aspiración por la cual todas las personas pueden disponer de forma oportuna y permanente de acceso a los alimentos que necesitan en cantidad y calidad y biológicamente aceptable para su adecuado consumo y utilización, garantizándoles a las personas su pleno desarrollo humano.

Sequía meteorológica:

Se dice que se está en sequía meteorológica cuando se produce una escasez continuada de las precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión.

Sequía agrícola:

Puede definirse como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada. Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola válidos ni tan siquiera para un área geográfica.

Sequía hidrológica:

Puede definirse como aquella relacionada con periodos de caudales circulantes por los cultivos en un lugar en una época determinada. cursos de agua o de volúmenes embalsados por debajo de lo normal. Una definición más precisa sería la disminución en las disponibilidades de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado, respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua al cien por cien.

Sequía socioeconómica:

Entendida como afección de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía. Para hablar de sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción del suministro de agua, sino que basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica con consecuencias económicas desfavorables.

Variabilidad climática:

Es una medida del rango en que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia, varían de un año a otro. Incluso puede incluir las variaciones en la actividad de condiciones extremas, como las variaciones del número de aguaceros de un verano a otro.

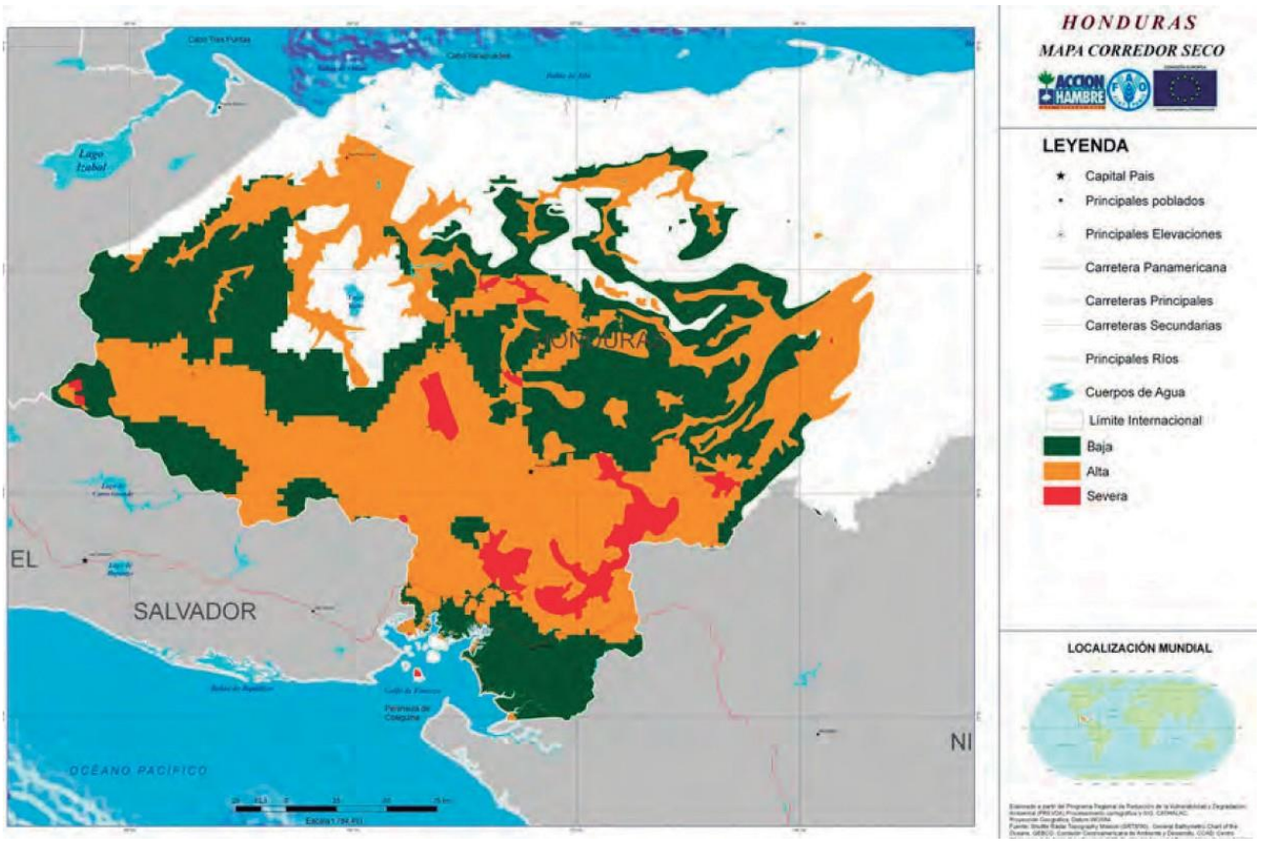
Definición del Corredor Seco:

En el año 2012 del consorcio de desarrollo entre la fundación Acción contra el Hambre (ACF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se presenta el

informe titulado: Estudio de Caracterización del Corredor Seco Centroamericano (Tomo I y II). Dentro de los productos obtenidos fue una caracterización a nivel municipal de la severidad potencial del efecto de sequía y de acuerdo a esto una delimitación geográfica del corredor seco hondureño. Esta caracterización se basó en el análisis de manera paralela de la información climática nacional, las zonas de vida de Holdridge y anomalías en la producción de maíz. Queda aclarar que, debido a la variabilidad climática, manejo integral de las cuencas, la deforestación de áreas de recarga entre otros, el área geográfica designada como Corredor Seco Hondureño está sujeto a modificaciones.

En la imagen 1 se puede observar el mapa del Corredor Seco Hondureño, los municipios de color blanco están fuera del corredor, las áreas de color verde se clasifican como afectación baja, las de color naranja afectación alta y las de color rojo afectación severa.

Imagen 1. Corredor Seco Hondureño basado en meses secos, precipitación y Zonas de Vida de Holdridge (en blanco área fuera del corredor)

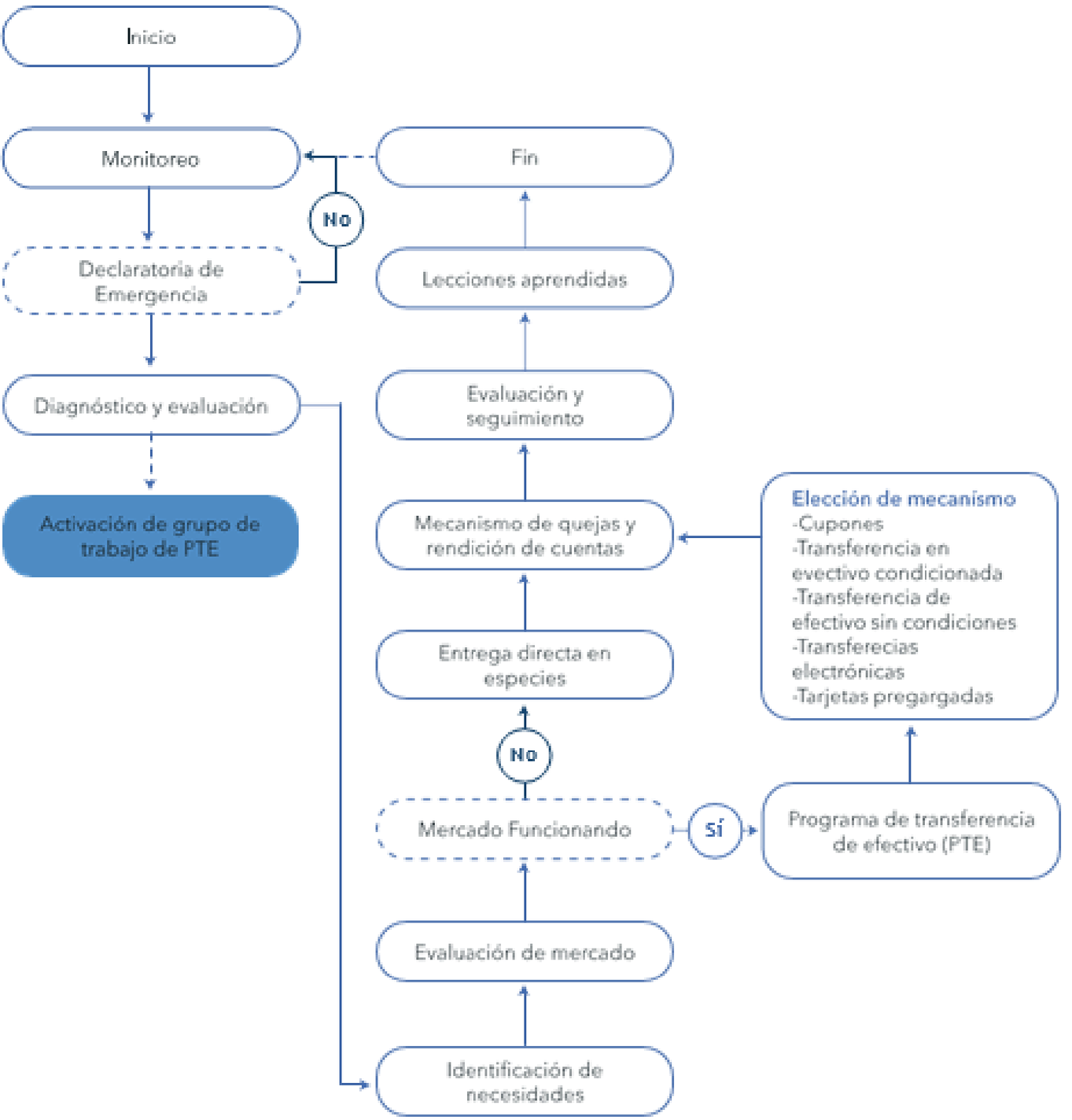


Fuente: (FAO, 2012)

Tabla 12. Grados de Severidad potencial de las sequías de Centroamérica y características que la definen

Severidad Potencial del efecto de sequía	Características
SEVERA	Precipitación pluvial baja (800-1,200 mm / año), más de 6 meses secos. Evaporación potencial alta, promedio mayor de 200 mm/mes. Arbustales, sabana de graminoides con arbustos deciduos, bosques deciduos con muchas especies de hojas compuestas microfoliadas.
ALTA	Precipitación pluvial media (1,200-1,600 mm/año, de 4-6 meses secos. Evapotranspiración media, promedio alrededor de 130 mm/mes. Bosques deciduos, sabana de graminoides con arbustos deciduos, pinares, bosques mixtos.
BAJA	Precipitación pluvial alta (1,600-2,000 mm / año), 4-6 meses secos. Evapotranspiración baja, promedio menor de 100 mm / mes. Bosques deciduos, bosques siempreverde estacional (submontano, montano y altimontano), algunos pinares y bosques mixtos, bosques riberinos.

8. Procedimiento para Atención en programas de Transferencia en efectivo en emergencia por sequias



Explicación del procedimiento Transferencia en efectivo en emergencia por sequias

Monitoreo	Se realiza el monitoreo constante siguiendo los protocolos de SAT, en caso de presentarse condiciones y/o pronósticos que prevean una posible sequía se analiza esta información.
Declaratoria de emergencia:	Se analiza la información obtenida por el monitoreo y se determina si basados en la evidencia recolectada es necesario realizar una declaratoria de emergencia
No	En caso de que en el análisis determine no ser necesaria la declaratoria de alerta se debe continuar con el monitoreo permanente.
Si	Si basados en el análisis se determina decretarse una declaratoria de emergencia, se publica la alerta, se activa el comité interinstitucional de respuesta a la sequía y se procede al diagnóstico y evaluación.
Diagnóstico y evaluación	Al declararse la emergencia por sequía agro hidrometereológica se activa el Grupo de Trabajo de Transferencias de Efectivo en apoyo al comité interinstitucional de atención a la sequía y realizar las siguientes acciones: 1. **Preparación**: durante la fase de preparación, se llevan a cabo actividades con las que se sientan las bases para la recopilación de información, la toma de decisiones y el diseño de programas que den lugar a respuestas humanitarias adecuadas, rentables y proporcionadas a tiempo lugar a respuestas humanitarias adecuadas, rentables y proporcionadas a tiempo. 2. **Activación del Grupo de trabajo en PTE**, al declararse la emergencia por sequía se debe activar la mesa de expertos en Programas de Transferencia en efectivo, participando activamente con el comité interinstitucional para la atención de la sequía y apoyar con la preparación adecuada para la asistencia humanitaria. 3. **Diagnóstico y Evaluación;** evaluación de la información recopilada y el análisis de situación (necesidades, mercados, contexto y viabilidad operativa) con el diseño de la respuesta. Se utiliza para determinar el objetivo humanitario, las opciones de respuesta y la modalidad, además de contribuir a delimitar el grupo al que se destinará el programa. 4. Identificación de necesidades: Al finalizar con el análisis del diagnóstico y evaluación se debe identificar las necesidades requeridas para la asistencia humanitaria para la atención por la emergencia, valorando las necesidades específicas por sector y las brechas generadas como impacto de la sequía. 5. Evaluación del mercado: Durante esta fase y una vez teniendo claras las necesidades de la población afectada, se realiza una evaluación de mercado para determinar el impacto de la emergencia en los mercados, la capacidad de los mercados para dar respuesta a las necesidades identificadas en la evaluación de necesidades y determinar la factibilidad de desarrollar intervenciones basadas en efectivo, todo este proceso apoyado por los expertos del grupo de Trabajo de Transferencias de efectivo.

¿Mercados Funcionando?	Basados en el análisis de mercados determinamos si el mercado está funcionando y tiene la capacidad para ser parte de una intervención basada en efectivo.
Si	Pasamos a preparar el Programa de Transferencias de Efectivo y pasamos al siguiente paso a determinar el mecanismo para la distribución.
No	Si el mercado no tiene la capacidad para una respuesta basada en efectivo se realizarán distribuciones utilizando la modalidad de entrega en especies.
Mecanismos de Quejas y Rendición de cuentas:	A través de toda la duración de emergencia, como durante las fases preparatorias y de seguimiento, se asegurará la participación de la población afectada hasta el nivel más alto factible. Se les brindará toda la información relevante de manera accesible y oportuna a todos los miembros de la comunidad, y se establecerá mecanismos de retroalimentación y de quejas seguros, dignos, y accesibles.
Evaluación y Seguimiento:	Se debe realizar un monitoreo de la asistencia brindada para conocer el uso de la transferencia y/o la comodidad del beneficiario.
Lecciones Aprendidas:	Crear espacios para que los diferentes actores que formaron parte de la distribución de asistencia humanitaria expresen sus experiencias ya sea positivas o por mejorar para documentarlas, todo ello para mejorar futuras intervenciones aplicando la “acción sin daños”.

9. ANEXOS

1. Matriz de indicadores
2. Formatos (Total 10)
3. Resumen CIF UTSAN
4. Resumen Ejecutivo del estudio de mercado EMMA-PCMA
5. Plan de respuesta basado en “Modalidades de Efectivo”
6. Manual CCAHI
7. Directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales sobre SAT Sequía y de atención a la gestión integral del riesgo de sequía. CORDES-ASB.
8. Diseño, elaboración y difusión de un protocolo para vincular/integrar SAT- Sequía locales a los sistemas nacionales o redes nacionales de alerta temprana ante sequía.

10. BIBLIOGRAFIA

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2011. Estudio de Caracterización del “Corredor Se
Centroamericano.

Estudio de la Severidad de la Sequía. T. Peña. 2012.

Política de Estado para la Gestión Integral del Riesgo en Honduras 2013.

Sistema Nacional de Alerta Temprana Y Protocolo de Respuesta ante Sequía y Seguridad Alimentaria. COPECO. 2015.

(Wilhite & Glantz,1985; AMS, 2004; Med EUWI, 2008; Mishra & Singh, 2010; UNDP, 2011; WMO/UNESCO, 2012) Revisiones más detalladas sobre las definiciones de sequía se pueden encontrar en Wilhite y Glantz 1985; American Meteorological Society 2004; Med EUWI 2008; Mishra & Singh 2010; Sheffield & Wood 2011; Van Loon 2015.

La Gestión de la Sequía: Contribuciones para su evaluación Dra. Julia Urquijo 2015 P.21, basado en Med EUWI (2008), Mishra y Singh (2010), Schmidt et al. (2012).

Estudio “Análisis temporal de la sequía en Honduras - Índice de Precipitación Estandarizado (SPI)”, por Josué Mejía, 2013.

Fuente: Monitoreo y Evaluación de las Sequías en América Central, Serie de Estudios Temáticos EUROCLIMA – acción en desertificación, degradación de tierras y sequía (DDTS) 2016.

Protocolo del sistema de alerta temprana para la seguridad alimentaria y nutricional para brindar la atención ante sequia en el corredor seco de Honduras COPECO 2019

Sequía meteorológica en el corredor seco hondureño y su relación con el fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur, artículo científico Agua, Saneamiento y Ambiente, Vol. 14 No.1 Año 2019, Estéfana Velásquez.

Diseño, elaboración y difusión de un protocolo para vincular/integrar SAT- Sequía locales a los sistemas nacionales o redes nacionales de alerta temprana ante sequía. / Seguridad alimentaria para las poblaciones afectadas por el cambio climático en América Central” J. Escobar 2020.

AGM Report No. 110, Susnik et al, Commission on Agricultural Meteorology (CAgM) Expert Team 3.1 - Pág. 13 -Report on Drought (2014-2018) /© World Meteorological Organization, 2021.

Directrices y lineamientos regionales para la homologación y armonización de protocolos y procedimientos nacionales sobre SAT Sequía y de atención a la gestión integral del riesgo de sequía. CORDES-ASB.L. García .2022.