



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

Perspectiva nacional del clima

Periodo diciembre 2022-abril 2023

Perspectiva nacional del clima. Periodo diciembre 2022-abril 2023

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), El Salvador,
Centroamérica.

Fernando Andrés López Larreynaga
Ministro

Luis Eduardo Menjívar
Director General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales

Pablo Ernesto Ayala Montenegro
Gerente de Meteorología

Coordinación
Sidia Sire Marinero Tobar
Coordinadora Área de Clima y Agrometeorología

Elaboración de pronósticos
Alirio Rosa, Napoleón Galdámez y Sidia Marinero

Elaboración de mapas
Alirio Rosa y Napoleón Galdámez

Revisión técnica y redacción
Sidia Sire Marinero

Edición y diseño
Gerencia de Comunicaciones

Noviembre, 2022

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los
derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN,
instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.
Teléfono: (+503) 2132-6276
Sitio web: www.marn.gob.sv
Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv

Contenido

Listado de Tablas	4
Listado de Figuras	4
Siglas y acrónimos	5
Introducción	6
Antecedentes	7
Forzantes climáticos	9
Perspectivas periodo diciembre 2022 – abril 2023	11
Pronóstico de Vientos Nortes	11
Pronóstico de temperaturas	12
Pronóstico de lluvias	14
Cuatrimestre diciembre 2022, enero, febrero, marzo 2023	15
Diciembre 2022	17
Enero 2023	18
Febrero 2023	19
Marzo 2023	20
Abril 2023	21
Conclusiones	22
Referencias bibliográficas	23

Listado de Tablas

Tabla 1	Vientos Nortes para diciembre 2022 a abril 2023 en El Salvador
Tabla 2	Perspectiva de temperatura máxima, mínima y media promedio nacional
Tabla 3	Perspectiva de temperatura media por zonas climáticas para el cuatrimestre Diciembre, Enero, Febrero, Marzo (DEFM)
Tabla 4	Cuadro de lluvia promedio nacional 1991 a 2020 y pronóstico desde diciembre 2022 hasta abril 2023 y el cuatrimestre diciembre a marzo.

Listado de Figuras

Figura 1	Lluvia promedio nacional preliminar enero-noviembre 2022, comparado con la norma o promedio de la serie 1981 a 2010.
Figura 2	Trayectoria de Huracán Julia. Fuente: NOAA-NHC
Figura 3	Recorrido y Pronóstico determinístico y probabilístico del ENOS–Región NIÑO 3.4.
Figura 4	Recorrido y Pronóstico determinístico del Índice de ATN
Figura 5	Condición observada de agosto a noviembre 2022 de la Oscilación Ártica y pronóstico hasta mediados de febrero 2023
Figura 6	Perspectivas de temperatura media del cuatrimestre diciembre 2022 a marzo 2023 (DEFM).
Figura 7	Perspectiva de escenarios de lluvia para el cuatrimestre de diciembre 2022 a marzo 2023 (DEFM).
Figura 8	Perspectiva de lluvia para diciembre 2022
Figura 9	Perspectiva de lluvia para enero 2023
Figura 10	Perspectiva de lluvia para febrero 2023
Figura 11	Perspectiva de lluvia para marzo 2023.
Figura 12	Perspectiva de lluvia para abril 2023

Siglas y acrónimos

AA	Años Análogos
ATN	Índice de Temperatura de la Superficie del Mar del Atlántico Tropical Norte
CCA	Área de Clima y Agrometeorología
CFSv2	Sistema de Pronóstico Climático Versión 2
CMC2	Centro Meteorológico Canadiense
CPT	Herramienta de Predictibilidad del Clima
ENOS	El Niño-Oscilación del Sur
GFDL	Laboratorio de Dinámica de Fluidos Geofísicos
IELL	Inicio Estación Lluviosa
NCAR	Centro Nacional de Investigación Atmosférica
NMME	Ensamble de Modelos Climáticos Norteamericanos
WRF	Modelo de Investigación y Pronóstico del Tiempo

Introducción

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), a través de la Dirección del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales, por medio de la Gerencia de Meteorología, elabora y emite -de manera sistemática- la Perspectiva nacional del clima.

En esta publicación se presenta la perspectiva que contiene la información para el periodo seco que abarca desde diciembre 2022 a marzo 2023, además de incluir una primera aproximación al mes de abril 2023, mes en el que da inicio la transición de la época seca a la lluviosa. El documento contiene información sobre la ocurrencia de fenómenos atmosféricos propios de la época seca en El Salvador, como la incursión de Vientos Nortes, variaciones en la temperatura; además de las lluvias estimadas para dichos periodos.

Se aborda un pronóstico general como primera aproximación del inicio de la transición seca-lluviosa 2023 para el mes de abril, que contiene las fechas probables de acuerdo a los Años Análogos (AA) y a los escenarios de lluvia planteados por los modelos globales y la perspectiva nacional de lluvias.

Finalmente, se expresa la cantidad de lluvia acumulada esperada, su anomalía esperada con relación al promedio 1991 a 2020 y la categoría correspondiente: Normal, Arriba o Abajo. Todos expresados en mapas a escala nacional.

Antecedentes

Durante el año 2022 se mantuvo una condición oceánica-atmosférica que incide de manera importante en la variabilidad del clima, como es el fenómeno de La Niña; con presencia de anomalías negativas de la temperatura de la superficie del mar en el Pacífico Central Ecuatorial, propia de dicha condición.

La predicción elaborada en el mes de julio 2022 -para el segundo trimestre de la estación lluviosa y transición lluviosa a seca- se fundamentó, además de la condición de La Niña, en el comportamiento de la temperatura de la superficie del mar en el Atlántico Tropical Norte, la cual mostraba persistencia en las anomalías negativas, y dando continuidad a la influencia de La Niña. Se esperaba un debilitamiento y la probabilidad de un cambio a condición neutral; pero, por el contrario La Niña se mantiene activa hasta la fecha.

La época lluviosa en El Salvador, en 2022, ha tenido un comportamiento copioso, con un exceso de lluvia que a la fecha (15 de noviembre) acumula aproximadamente un 18% arriba del promedio. Durante los meses del pronóstico anterior, en el mes de agosto 2022, la lluvia promedio nacional fue de 412.1 mm (309.3 mm valor normal), con un 33% arriba del promedio mensual, posicionando agosto de 2022 como el tercer agosto más lluvioso en El Salvador en los últimos 50 años, superado únicamente por agosto de 1998 y 2010. En el mes de septiembre el promedio observado fue de 399.9 mm (371 mm valor normal) y en octubre 300.5 mm (219.4 mm valor normal); en ambos casos representando un exceso de lluvia del 8% y 37% respectivamente (Figura 1)

Hasta el 15 de noviembre se observa que las lluvias presentan el comportamiento propio de la transición lluviosa a seca, con días con ausencia total de lluvia en el territorio y días con ocurrencia de lluvias aisladas o dispersas, de tal manera que a la fecha se tiene un acumulado de 44 mm a escala nacional que representa un 80% de la lluvia normal del mes (Figura 1).

Durante el segundo trimestre de la época de lluvias, en El Salvador, se tuvo la influencia directa de la Tormenta Tropical Julia a inicios del mes de octubre; alcanzó la categoría de Huracán antes de ingresar a tierra en las costas de Nicaragua, debilitándose a Tormenta Tropical en su recorrido. Posteriormente salió al Océano Pacífico, al sur del Golfo de Fonseca, tocando tierra nuevamente en la costa salvadoreña entre La Libertad y Sonsonate (Figura 2). Dicho sistema trajo dos días de lluvias abundantes de temporal, intermitentes y acompañadas de fuertes vientos en territorio salvadoreño.

El acumulado máximo de lluvia acumulada durante la influencia de la Tormenta Tropical Julia fue de 323.6 mm registrados en la estación Berlín, departamento de Usulután; en esa estación se registró el máximo acumulado en 24 horas de 269.2 mm el 10 de octubre. La lluvia por el evento, en particular en la estación Las Pilas, representó un 36% de exceso de la lluvia normal del mes para dicha estación (acumulado de evento: 211.8 mm, promedio mensual de la estación para octubre: 156 mm)

Respecto a los vientos, la ráfaga máxima registrada por la red de estaciones en el país se tuvo en la estación Pacayal, departamento de San Miguel, con un valor de 77 kilómetros por hora.

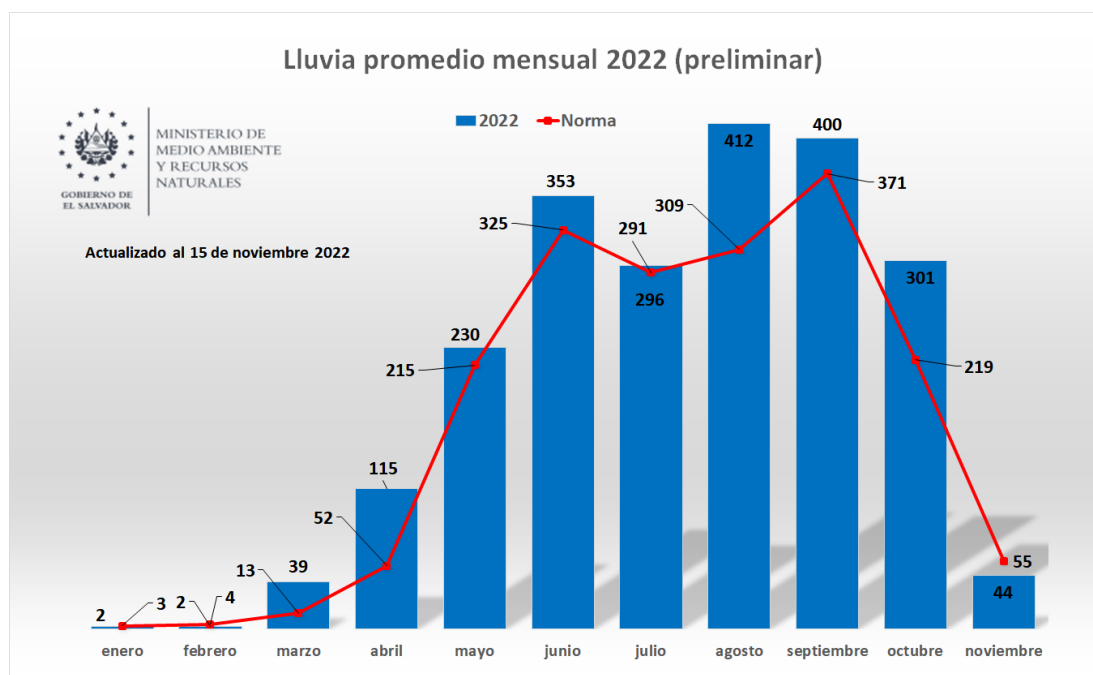


Figura 1. Lluvia promedio nacional preliminar enero-noviembre 2022 (actualizado al 15 de noviembre), comparado con la norma o promedio de la serie 1981 a 2010. Fuente: MARN-DOA-GMT.

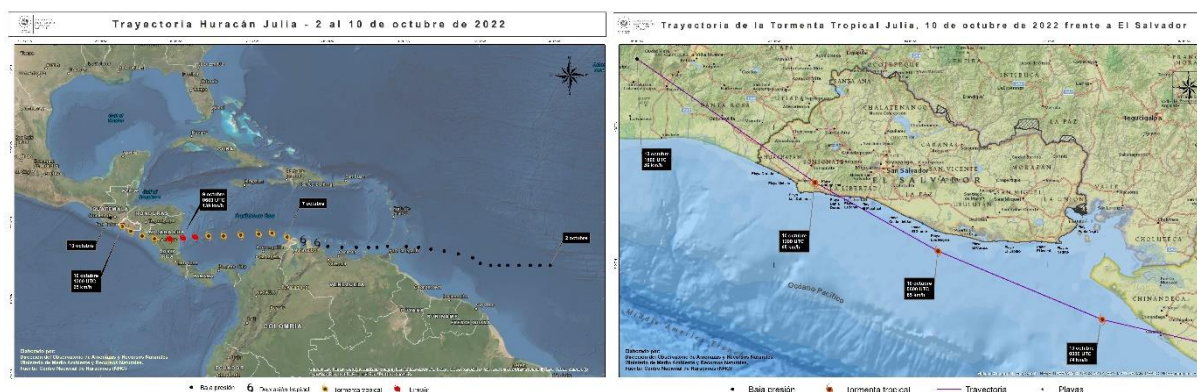


Figura 2. Trayectoria de Huracán Julia. Fuente: NOAA-NHC.

En esta temporada de huracanes -hasta el 15 de noviembre 2022- se han registrado 14 tormentas con nombre en la cuenca del Atlántico y 17 en la cuenca del Pacífico, para el caso específico de El Salvador recibió influencia directa desde el Pacífico de los sistemas: Agatha (28 de mayo a 01 de junio), Celia (13 al 20 de junio). Mientras que del Atlántico, fue de Bonnie (1 al 4 de julio) y Julia (8 al 11 de octubre). De manera indirecta de Alex, en el Pacífico, y Ian en el Atlántico, en los meses de junio y septiembre respectivamente.

Durante el trimestre ASO (Agosto, Septiembre, Octubre), se presentaron periodos secos cortos con un máximo de 4 Días Secos Consecutivos (DSC), sin que esto repercutiera en la ocurrencia de una sequía meteorológica.

Una de las características de la época lluviosa en la región centroamericana, y por ende en El Salvador, es la influencia de Ondas Tropicales; entre mayo y el 15 de noviembre se ha tenido la influencia de 33 de estos sistemas.

Forzantes climáticas

En la Figura 3a (gráfico a la izquierda) se pueden observar las anomalías de temperatura en la región Niño 3.4 del Océano Pacífico Ecuatorial, con anomalías negativas que han alcanzado el umbral de -0.5°C (línea en negro) durante todo lo que va de 2022, evidenciando la presencia de La Niña.

En cuanto al futuro (líneas en colores), las salidas de los modelos globales indican -en general- que las anomalías negativas persistirán para el cuatrimestre de diciembre a marzo. Sin embargo, se espera que estas se debiliten y haya una transición en la anomalía hacia los valores del umbral de condiciones neutras (0 y menor de -0.5°C) entre el mes de enero y febrero. Se observa, además que dos de los modelos estiman que en el mes de marzo las anomalías se tornen positivas dentro del umbral de condición neutral (modelo norteamericano -Washington-), mientras que únicamente el modelo de Beijing pronostica un calentamiento tal que las anomalías se presenten positivas a final del año superando el umbral del Niño de $+0.5^{\circ}\text{C}$.

Sin embargo, el pronóstico oficial de la Administración del Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos (NOAA) y el Instituto de Investigación Internacional para el Clima y Sociedad (IRI) en su pronóstico probabilístico (Figura 3b) mantiene un 76 % de probabilidad de que la condición de La Niña continúe para el trimestre de diciembre a febrero y alrededor del 60 % para el trimestre subsecuente, previendo la transición a condiciones neutras en el trimestre de febrero-marzo- abril 2023 con una probabilidad del 57%.

En la Figura 4 se observan los valores de la anomalía de temperatura en la región del Atlántico Tropical Norte (ATN), donde -durante los meses previos a esta perspectiva y que abarcan la segunda parte de la época de lluvias en El Salvador (agosto, septiembre y octubre)- registró anomalías positivas, siendo el pronóstico a futuro (hasta abril de 2023): la continuación de la condición relativamente cálida cercana al promedio.

Un forzante climático que adquiere importancia durante la época seca, es el estado de la Oscilación Ártica, que de acuerdo a su comportamiento aumenta o disminuye la probabilidad de la entrada de los sistemas frontales en el Caribe y Centroamérica; en la Figura 5 se observa que para el periodo de diciembre a febrero se mantendrá negativa, lo que favorecería la influencia de sistemas frontales en la región.

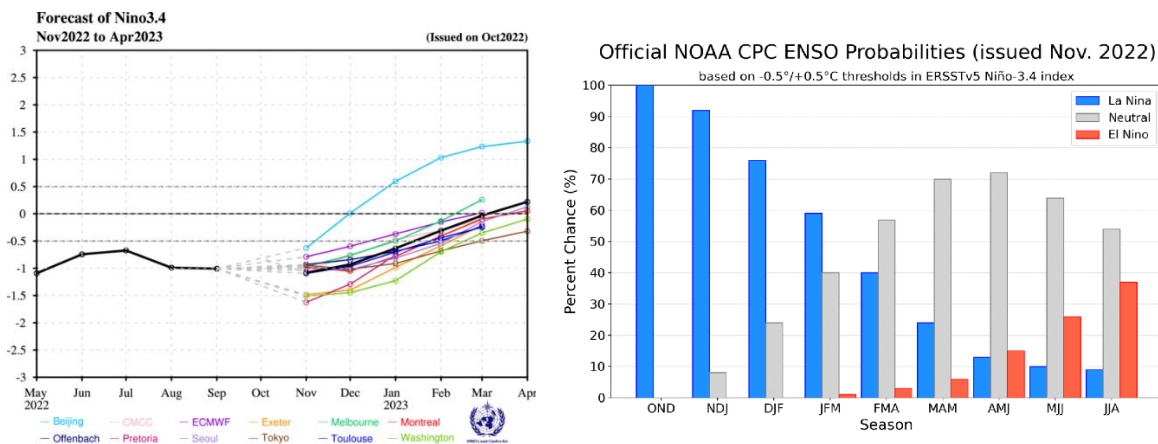


Figura 3. Recorrido y Pronóstico determinístico y probabilístico del ENOS-Región NIÑO 3.4. 3a) Izquierda: recorrido y pronóstico determinístico región NIÑO 3.4, línea continua negra es la condición desde mayo a septiembre 2022 y, en colores el pronóstico de los centros mundiales del clima hasta abril 2023. 3b) Derecha: pronóstico probabilístico ENOS para 2022-23. Fuente: WMO-LRF / IRI.

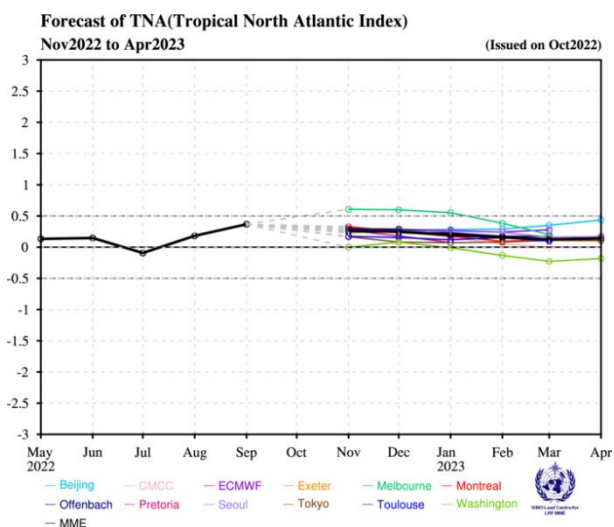


Figura 4. Recorrido y Pronóstico determinístico del Índice de ATN, línea continua negra es la condición desde mayo a septiembre 2022 y, en colores, el pronóstico de los centros mundiales del clima hasta abril 2023. Fuente: WMO-LRF.

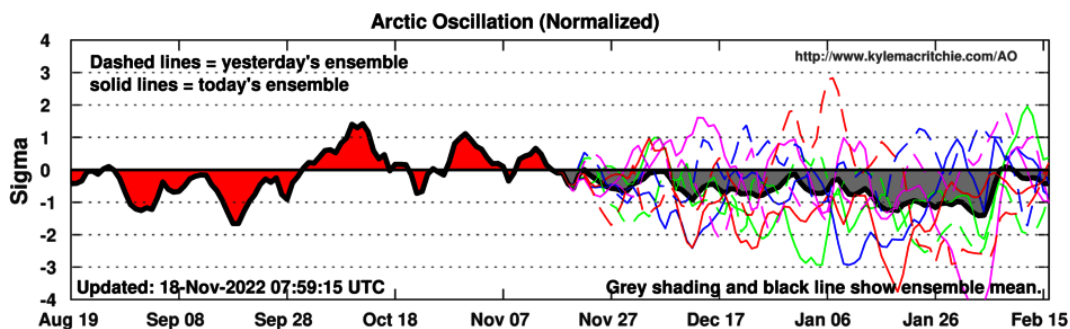


Figura 5. Condición observada de agosto a noviembre 2022 de la Oscilación Ártica (contornos en rojo) y pronóstico hasta mediados de febrero 2023 (contornos en gris y líneas de colores). Fuente: <https://www.kylemacritchie.com/meteorology/ao.php>

Perspectivas periodo diciembre 2022 a abril 2023

El Área de Clima y Agrometeorología (CCA) utiliza dos métodos para producir las perspectivas del clima: los Años Análogos (AA), la Herramienta de Predictibilidad del Clima (CPT, por su sigla en inglés).

Para este periodo, los pronósticos por mes y estacional (cuatrimestre diciembre-marzo), utilizan la serie de lluvia local de las 25 estaciones climatológicas y las temperaturas de dichas estaciones con una serie de tiempo alrededor de 50 años.

En el caso de AA calculados en CCA, se seleccionan para este periodo: 1984-85, 2003-04, 2008-09 y 2012-13.

Para el caso del CPT-Histórico se usó la variable Presión Media al Nivel del Mar (PMSL), desde 1971 a 2021 y, la lluvia local de las 25 estaciones climatológicas principales.

En CPT-MOS se usó la temperatura superficial del mar prevista por los modelos norteamericanos GFDL, NCAR, CMC2, CFSv2 y NMME.

Finalmente, se promedia para cada estación el valor de pronóstico de lluvia de cada uno de los métodos y procede a elaborarse los mapas de lluvia por escenario de categoría, así mismo los mapas y perspectivas correspondiente a las temperaturas.

Pronóstico de Vientos Nortes

Durante los meses de la época seca en El Salvador es importante la atención a la temporada de incursión de "Vientos Nortes", con la llegada de los sistemas frontales al norte del Caribe o a la región centroamericana, por lo que a continuación se presenta un pronóstico de eventos esperados para los meses de la presente perspectiva.

Tabla 1. Vientos Nortes esperados para diciembre 2022 a abril 2023 en El Salvador.
Fuente: MARN-DOA-GMT-CCA

Mes	Promedio (Climatología) "Vientos Nortes"	Pronóstico de eventos de "Vientos Nortes"
Diciembre 2022	1 a 5	2 a 3
Enero 2023	2 a 5	1 a 2
Febrero 2023	1 a 4	1 a 2
Marzo 2023	1 a 3	1 a 2
Abril 2023	0 a 1	1
Total	5 a 18	6 a 9

Pronóstico de temperaturas

En cuanto a escenarios por categoría, predomina Bajo lo Normal, es decir temperaturas más frescas en el territorio respecto al promedio de la serie 1991-2020. Además, hay en el occidente del país, algunas zonas con un escenario Arriba de lo Normal en el departamento de Ahuachapán y en alrededores del Trifinio (departamento de Santa Ana), donde se espera que la temperatura media este por Arriba de lo Normal. En las otras áreas territoriales la condición prevista es de escenarios Normal (Figura 6c).

En cuanto a las Anomalías de temperaturas para el cuatrimestre diciembre 2022 a marzo 2023, en términos de temperatura media se prevé valores de -1.0°C a nivel nacional. Sin embargo, los rangos van desde -2.5 y $+2.3^{\circ}\text{C}$ como se aprecia en el Figura 6a en el occidente del territorio. Mientras que la Figura 6b, muestra perspectiva de la temperatura media para el cuatrimestre, donde las temperaturas más altas se esperan para el oriente y la zona sobre la costa occidental del territorio, así mismo en alrededores de los embalses y el cauce del Río Lempa.

Se prevé ambiente cálido por las tardes, principalmente en los meses más cálidos como marzo y abril, esperando temperaturas promedio mensuales de 24.8°C y 25.5°C respectivamente.

Se estima que por las noches el ambiente se tornará fresco, principalmente en los meses de diciembre y enero con mínimas alrededor de 17.6°C y 17.4°C

A continuación, se presentan los valores pronosticados para la temperatura a nivel nacional a escala mensual y por zonas climáticas para El Salvador (ver Tablas 2 y 3).

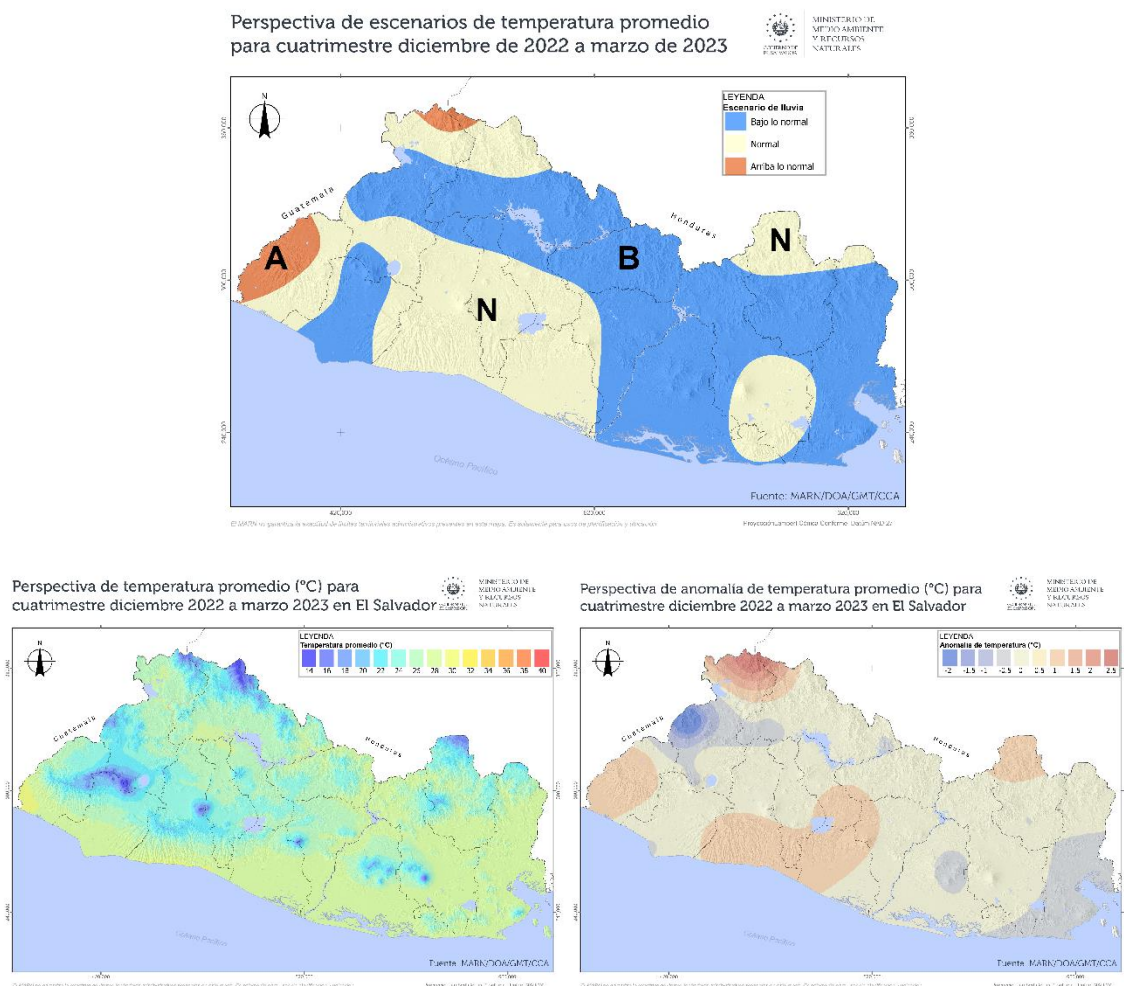


Figura 6. Perspectiva de temperatura media cuatrimestre DEFM. 6a (superior) Perspectiva de escenarios. 6b (inferior izquierda) Pronóstico de temperatura media. 6c (inferior derecha) Perspectivas de la anomalía de temperatura media. Fuente MARN/DOA/GMT/CCA

Tabla 2. Perspectiva de temperatura máxima, mínima y media promedio nacional. Fuente: MARN/DOA/GMT/CCA.

Mes/Perspectiva	Temperatura Máxima promedio (°C)	Anomalía Temperatura máxima (°C)	Temperatura Mínima promedio (°C)	Anomalía Temperatura mínima (°C)	Temperatura Media promedio (°C)	Anomalía Temperatura media (°C)
Diciembre 2022	30.0	0	17.6	0	22.3	-0.4
Enero 2023	30.6	0.1	17.4	0.2	22.6	-0.3
Febrero 2023	31.9	0.1	18.1	0.3	23.5	-0.3
Marzo 2023	32.9	0.1	19.2	0.4	24.8	0.1
Abril 2023	32.9	-0.1	20.5	0.3	25.5	0.1
Cuatrimstre DEFM	31.1	0.1	18.1	0.5	23.3	-0.2

Tabla 3. Perspectiva de temperatura media por zonas climáticas para el cuatrimestre DEFM.

Fuente: MARN/DOA/GMT/CCA.

Zona/Perspectiva DEFM	Temperatura Máxima promedio (°C)	Anomalía Temperatura máxima (°C)	Temperatura Mínima promedio (°C)	Anomalía Temperatura mínima (°C)	Temperatura Media promedio (°C)	Anomalía Temperatura media (°C)
Altura entre 0 y 200 msnm	35.4	0.3	22.2	0.4	27.5	-0.3
Altura entre 201 y 800 msnm	33.4	0.4	18.2	0.2	23.6	-0.4
Altura entre 801 y 1200 msnm	29.2	0.3	17.1	0.2	21.5	0
Altura entre 1201 y 1800 msnm	22.6	-0.5	11.8	0.3	15.9	-0.5
Altura 1801 y 2700 msnm	21.4	-1.5	15	-0.2	16.1	0.9

Pronóstico de lluvias

La Tabla 4 contiene información sobre las cantidades de lluvia por mes y trimestral que limitan hasta qué valor incluyen las categorías. Todo valor inferior a percentil 33 cae en categoría Bajo lo Normal.

Todo valor que supera el anterior, pero es inferior al percentil 66 cae en categoría Normal; mientras que todo valor que supera el anterior cae en categoría Arriba de lo Normal.

Asimismo, se incluye en columna aparte, el promedio de la serie 1991 a 2020 y el valor de pronóstico para este año.

Tabla 4. Cuadro de lluvia promedio nacional 1991 a 2020 y pronóstico desde diciembre 2022 hasta abril 2023 y el cuatrimestre diciembre a marzo. Fuente: MARN/DOA/GMT/CCA.

Período	Percentil 33 en mm	Percentil 66 en mm	Media en mm	Pronóstico	Escenario esperado
Diciembre 2022	0.8	7.1	2.1	3.9	NORMAL
Enero 2023	0.4	1.2	0.6	1.4	ARRIBA
Febrero 2023	0.3	2.3	0.8	2.9	ARRIBA
Marzo 2023	2.2	13.4	7.1	10.6	NORMAL
Abril 2023	27.4	65.7	57	64.3	NORMAL
Cuatrimetre DEFM	13.7	33.2	29	19.2	NORMAL

Categorías por escenario de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ Lluvia prevista Arriba de lo normal (A): percentil 66 hacia 100 %
- ✓ Lluvia prevista Cercano a lo normal (N): entre percentil 33 a 66 %
- ✓ Lluvia prevista Bajo de lo normal (B): Percentil 33 hacia 0 %

Cuatrimestre diciembre 2022, enero, febrero y marzo 2023

Las condiciones esperadas para el cuatrimestre estarán influenciadas por los forzantes climáticos de la temperatura de la superficie del mar en el ATN y en el Pacífico Central, específicamente en la región Niño 3.4 que mantiene condición La Niña durante el trimestre, esperando transición a condiciones neutrales en los meses de marzo y abril del año 2023.

También será de importancia el comportamiento de la Oscilación Ártica que permite tener un panorama de la probabilidad en la entrada de Frentes Fríos a la región del Caribe y Centroamérica que pueden tener influencia sobre la región, para la cual se prevé se mantenga negativa en el primer periodo de perspectiva, lo que es un indicativo que los Frentes pueden tener influencia en Centroamérica, pudiendo generar algunas lluvias y la incursión de Vientos Nortes en los meses de diciembre y enero.

Para el cuatrimestre de diciembre 2022 a marzo 2023, lo que corresponde a la mayor parte de la estación seca, se observa que el máximo acumulado se prevé en el noroccidente en alrededores de la cordillera Alotepeque-Metapán en el rango de los 40 a 60 mm. La zona con menos registro de precipitación es el sur-oriental donde se prevé un acumulado sin superar los 5 mm, mientras que en el resto del territorio se prevén acumulados entre los 5 y 30 mm durante el cuatrimestre (Figura 7a).

Los acumulados de lluvia pronosticados durante el trimestre muestran predominio de anomalías negativas que denotan un déficit de lluvia respecto al promedio normal (serie 1991-2020), condición esperada en la mayor parte del territorio, principalmente en la franja norte del territorio (Figura 7b).

En términos de escenarios de lluvia esperados, por categoría, la Figura 7c muestra que la condición principal de lluvia es la categoría NORMAL en casi todo el territorio salvadoreño, y como segundo escenario el sur del departamento de La Unión y en la zona paracentral, entre los departamentos de Usulután y San Vicente se prevé un escenario ABAJO de lo normal (Figura 7c).

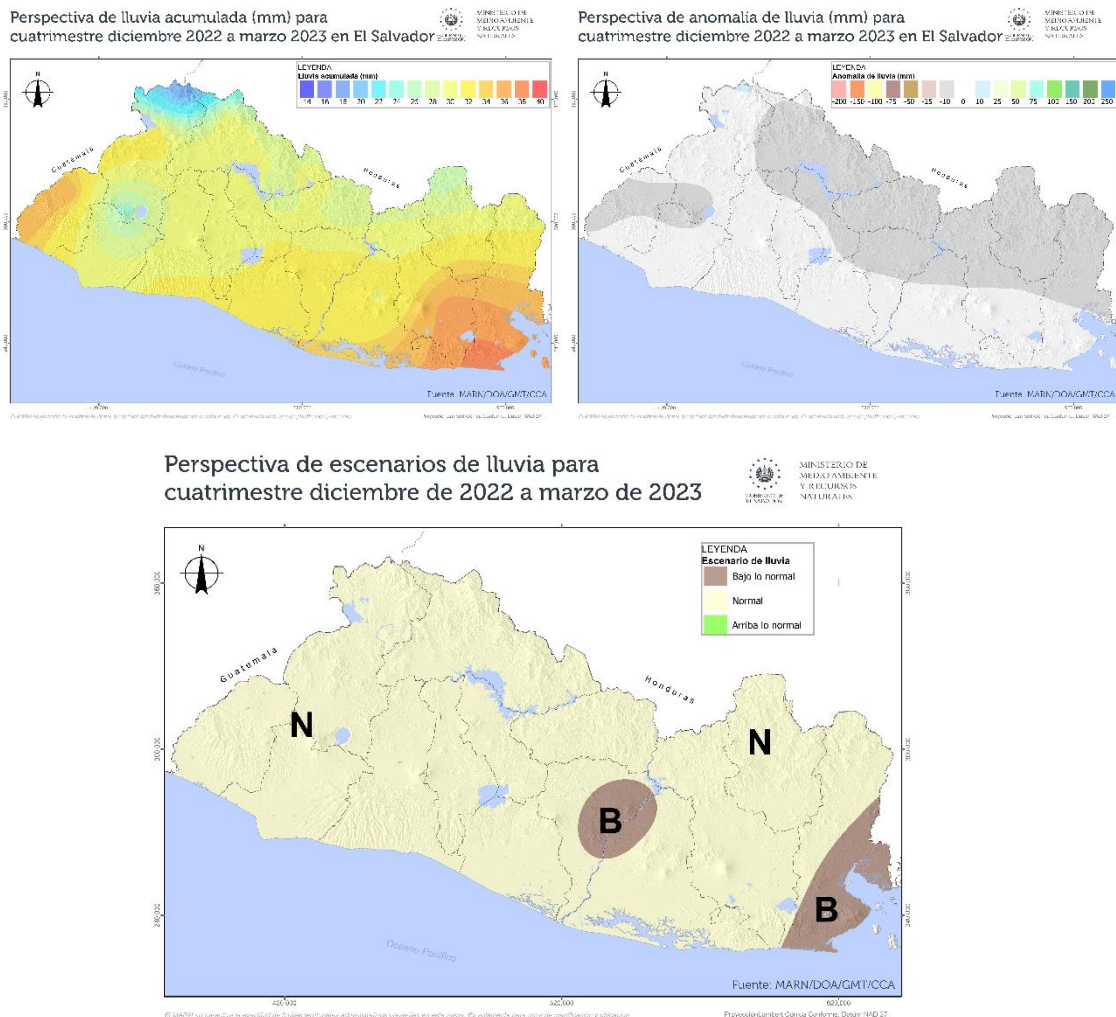


Figura 7. Perspectiva de escenarios de lluvia para el cuatrimestre de diciembre 2022 a marzo 2023. 7a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 7) Derecha superior anomalía de lluvia y 7c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

A continuación, se presentan las perspectivas individuales a escala mensual¹.

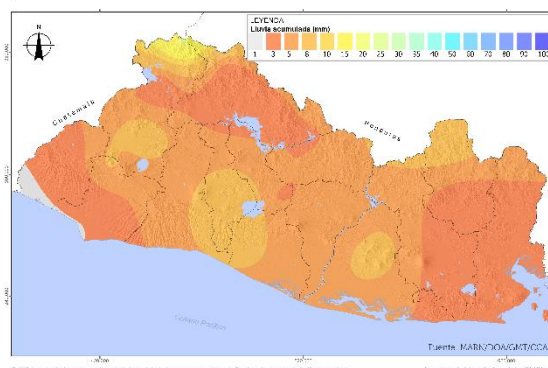
¹ Para visualizar los mapas individuales visitar http://srt.marn.gob.sv/pronostico_clima.html

Mes de diciembre 2022

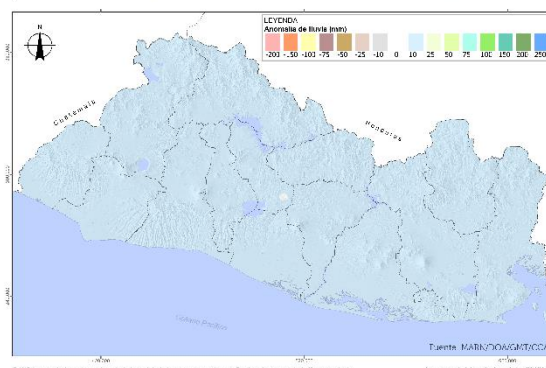
Las condiciones esperadas para el mes de diciembre son de lluvias focalizadas en sectores montañosos como la cordillera Apaneca-Illamatepec, cordillera Alotepeque-Metapán en el occidente y la cordillera de Nahuaterique en el nor-oriente del territorio, y al sur del departamento de Santa Ana, donde los acumulados en el mes rondarán entre los 5 y 15 mm, en el resto del territorio se prevé menos de 5 mm de lluvia acumulada en el mes (Figura 8a). Respecto los acumulados esperados se observa predominio de anomalías positivas en todo el territorio con un máximo de alrededor de 7mm en el AMSS (Figura 8b)

En los escenarios de lluvia por categoría (Figura 8c), en contraste con la serie climatológica, se observa condición predominante NORMAL en la mayor parte del territorio salvadoreño y algunas zonas puntuales en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y al sur de San Miguel con escenario ARRIBA de lo normal.

Perspectiva de lluvia acumulada (mm) para diciembre 2022 en El Salvador



Perspectiva de anomalía de lluvia (mm) para diciembre 2022 en El Salvador



Perspectiva de escenarios de lluvia para diciembre de 2022

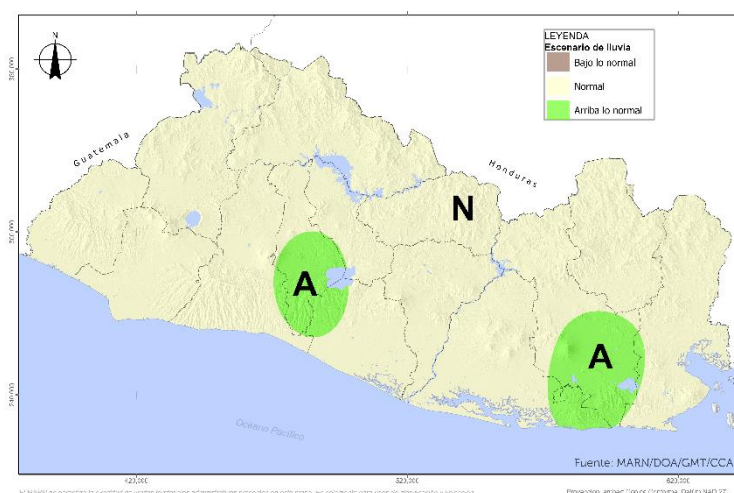


Figura 8. Perspectiva de escenarios de lluvia para diciembre 2022. 8a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 8b) Derecha superior anomalía de lluvia y 8c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

Mes de enero 2023

En enero se prevén escenarios de lluvia predominantemente NORMAL, con áreas que denotarán un escenario ARRIBA de lo normal, la zona centro y occidente del territorio. (Figura 9c).

Los acumulados de lluvia son muy bajos alrededor de los 5 a 10 mm principalmente en la zona nor-occidental (Figura 9a). Los acumulados descritos anteriormente denotan predominancia de anomalías positivas muy cercanos a la climatología correspondientes al mes de enero (Figura 9b).

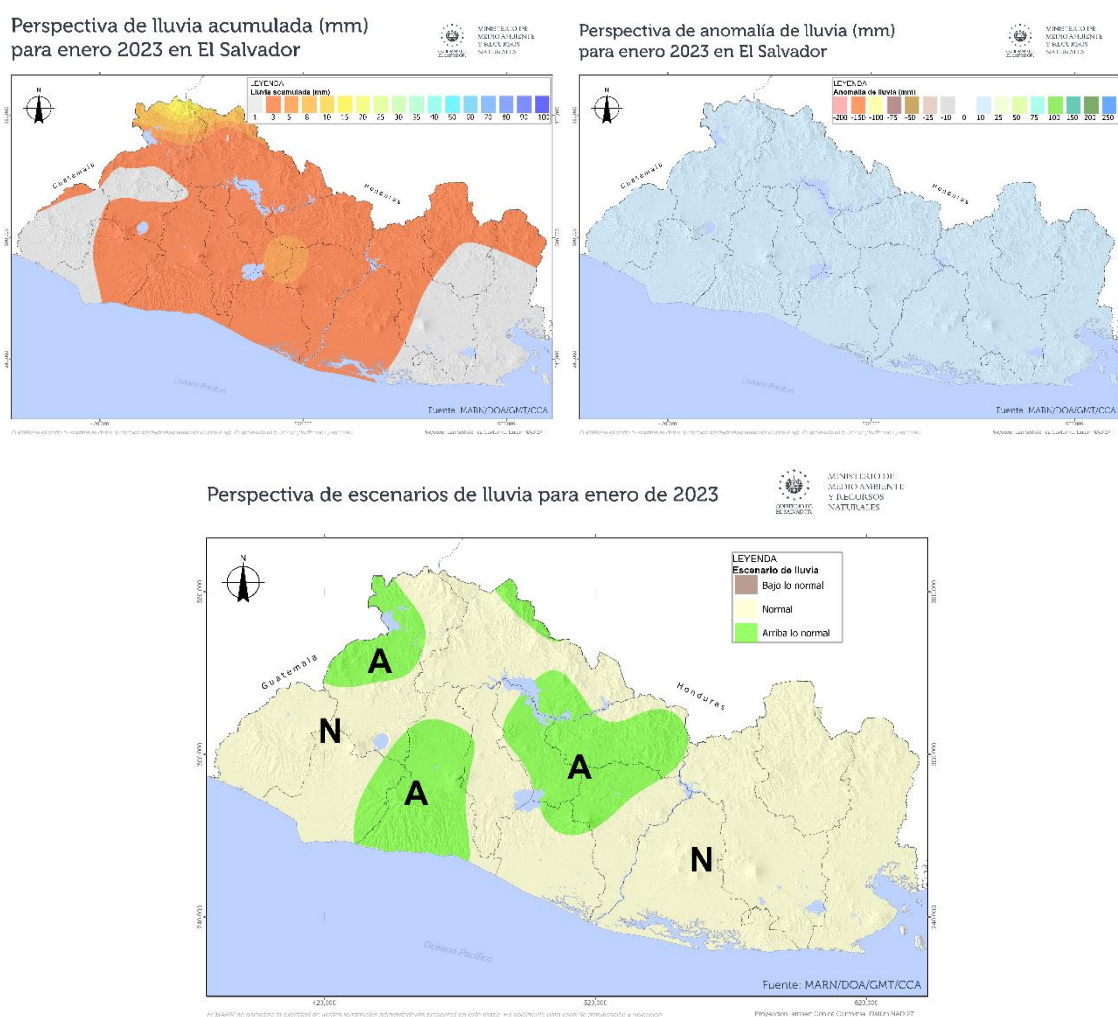


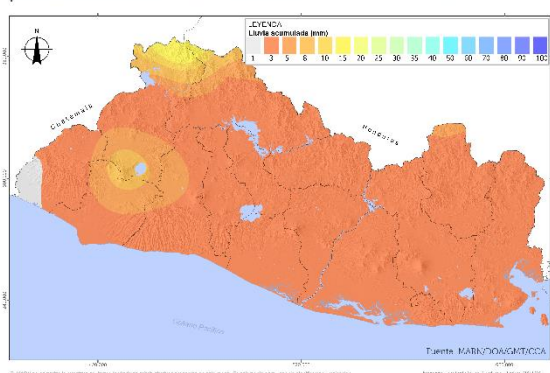
Figura 9. Perspectiva de lluvia para enero 2023. 9a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 9b) Derecha superior anomalía de lluvia y 9c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

Mes de febrero 2023

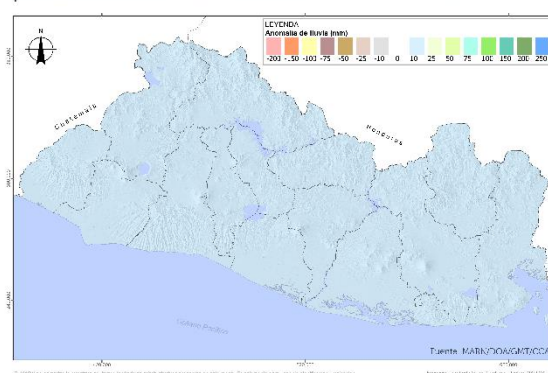
Febrero se prevé como un mes con probabilidades de lluvia de manera aislada y con mayor énfasis en el occidente del territorio, con acumulados entre 5 y 10 mm en zonas montañosas del occidente del territorio (Figura 10a). Lo que denota anomalías positivas dentro de los rangos climatológicos en todo el país (Figura 10b).

Con respecto a los escenarios de lluvia por categoría se observa condición ARRIBA de lo normal como escenario predominante, debido a que las lluvias a pesar de ser acumulados bajos, los esperados, superan el valor promedio del mes. En segundo lugar, un escenario NORMAL (Figura 10c).

Perspectiva de lluvia acumulada (mm) para febrero 2023 en El Salvador



Perspectiva de anomalía de lluvia (mm) para febrero 2023 en El Salvador



Perspectiva de escenarios de lluvia para febrero de 2023



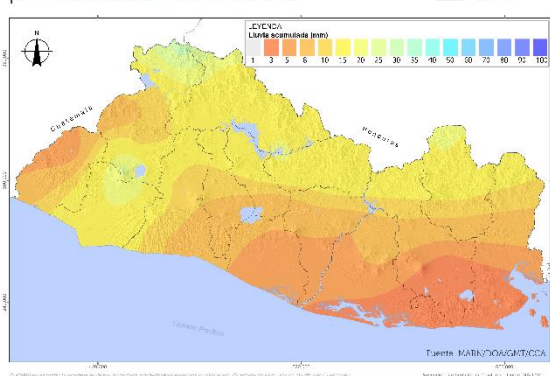
Figura 10. Perspectiva de lluvia para febrero 2023. 10a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 10b) Derecha superior anomalía de lluvia y 10c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

Mes de marzo 2023

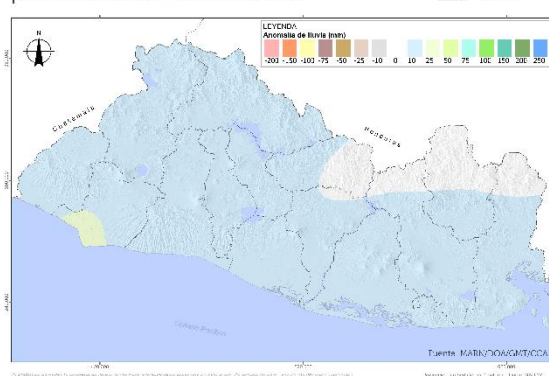
El mes de marzo es considerado uno de los meses más cálidos en El Salvador junto con el mes de abril; sin embargo, en marzo se prevé tengan lugar algunas lluvias que dejen acumulados máximos entre los 15 y 25 mm, principalmente en la zona nor-occidental y entre los 5 y 15 mm en el resto del territorio, siendo la zona sur-oriental la que se presente con menores acumulados (Figura 11a). Las anomalías esperadas en todo el territorio serán positivas (Figura 11b).

El escenario de lluvia esperado se muestra en la Figura 10c, predominando la condición NORMAL, y escenarios ARRIBA de lo normal en la zona sur-occidente y alrededores del lago de Güija al norte del departamento de Santa Ana (Figura 11c).

Perspectiva de lluvia acumulada (mm) para marzo 2023 en El Salvador



Perspectiva de anomalía de lluvia (mm) para marzo 2023 en El Salvador



Perspectiva de escenarios de lluvia para marzo de 2023



Figura 11. Perspectiva de lluvia para marzo 2023. 11a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 11b) Derecha superior anomalía de lluvia y 11c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

Mes de abril 2023

Abril, el último mes de la época seca, uno de los más cálidos del año y en el que tiene lugar la transición de la época seca a lluviosa en El Salvador, la cual puede iniciar alrededor del 20 de abril de 2023, pronóstico que se actualizará próximamente en el mes de marzo 2023. En abril se prevén escenarios de lluvia entre condiciones Normal y Arriba de lo normal, este último principalmente en las zonas norte zona central y oriental (Figura 12c).

Los acumulados de lluvia en promedio se prevén en el rango de los 30 y 90 mm en general en la mayor parte del país, con los máximos en la zona nor-oriente donde el acumulado del mes pudiera superar los 100 mm. La zona con menor presencia de lluvia será la zona sur oriente en los departamentos de Usulután, San Miguel y La Unión con acumulados inferiores a los 40 mm. (Figura 12a). Los acumulados descritos anteriormente denotan predominancia de anomalías positivas en la mayor parte del territorio, excepto en los alrededores de la cordillera Apaneca-Illamatepec, la parte sur del departamento de Usulután y al norte del departamento de Santa Ana (Figura 12b).

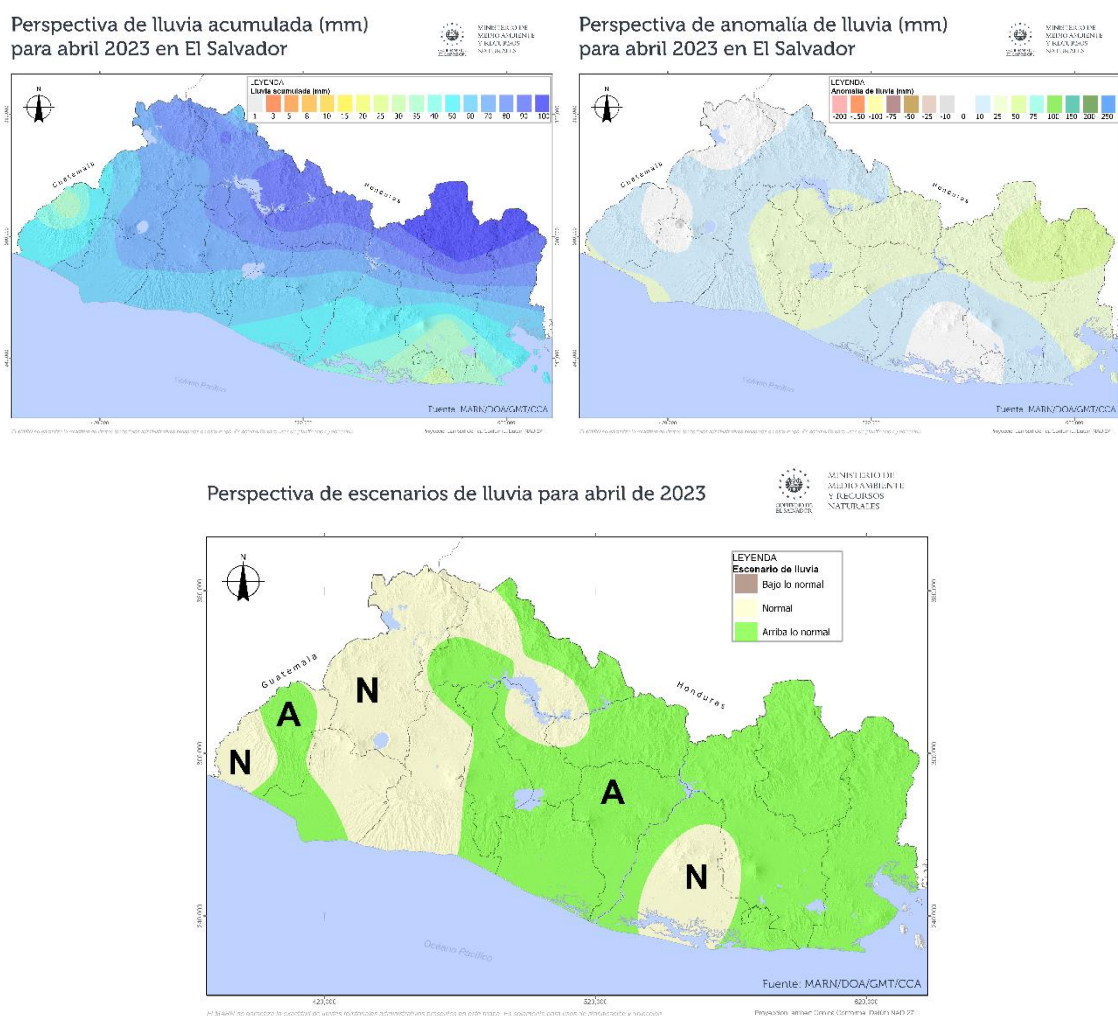


Figura 12. Perspectiva de lluvia para abril 2023. 12a) Izquierda superior, lluvia acumulada, 12b) Derecha superior anomalía de lluvia y 12c) Abajo, escenarios por categoría. Fuente: MARN-DOA-GMT.

Conclusiones

Las lluvias durante el cuatrimestre comprendido entre el mes de diciembre 2022 y marzo 2023, y la Perspectiva nacional indican condiciones que combinan escenarios NORMAL (N), de manera predominante, en la mayor parte del territorio salvadoreño, y como segundo escenario BAJO lo Normal (B) únicamente al sur del departamento de La Unión y en alrededores del cauce del Río Lempa, entre los departamentos de Usulután y San Vicente.

Vientos Nortes. Durante el periodo de la presente perspectiva se esperan de 6 a 9 eventos en el país entre el mes de diciembre 2022 a abril 2023.

Temperaturas. Se prevé que durante el cuatrimestre se tenga un predominio de escenario BAJO lo normal en la mayor parte de la franja norte, zona paracentral y oriental del territorio. Únicamente en el departamento de Ahuachapán y el norte de Santa Ana (Trifinio) se estima escenario ARRIBA de lo normal. El resto del territorio con un escenario en el rango de lo NORMAL.

Se estima que el inicio de la transición de la Época Seca a Lluviosa como primera aproximación pueda dar inicio alrededor del 20 de abril 2023.

Próxima edición marzo 2023.

Referencias bibliográficas

- National Weather Service NOAA/EEUU-Climate Prediction Center
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>
- National Hurricane Center
<https://www.nhc.noaa.gov/>
- International Research Institute for Climate and Society. Earth Institute/Columbia University-IRI ENSO Forecast
<https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>
- Centro Mundial de Pronóstico a Mediano Plazo de la Organización Mundial Meteorológica
<https://www.wmolc.org/>
- Earth System Research Laboratory
<https://esrl.noaa.gov>
- Base de datos climatológicos de El Salvador



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

www.marn.gob.sv | medioambiente@marn.gob.sv

