



Resumen Climatológico

Junio 2024
(Datos preliminares)



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

Resumen Climatológico – junio 2024

Ministerio de Medio Ambiente, 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

Sidia Sire Marinero Tobar
Coordinadora Área de Clima y Agrometeorología (CCA)

Edición y diseño
Gerencia de Comunicaciones

julio, 2024

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

Ministerio de Medio Ambiente.
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.ambiente.gob.sv
Correo electrónico: medioambiente@ambiente.gob.sv

Contenido

Listado de Tablas	4
Listado de Figuras	4
Siglas y acrónimos	4
Glosario	5
Introducción	8
Temperaturas	9
Precipitación	15
Referencias bibliográficas	18

Listado de Tablas

Tabla 1	Temperatura máxima y mínima promedio por zona climática
Tabla 2	Acumulado de lluvia por estación del mes de junio 2024.
Tabla 3	Estadísticas por Zonas Climáticas de Precipitación del mes de junio 2024.

Listado de Figuras

Figura 1	Comportamiento de temperatura máxima, mínima y media diaria durante junio 2024.
Figura 2	Mapa de temperatura máxima promedio mensual en El Salvador-junio 2024.
Figura 3	Grafica de la anomalía registrada en la temperatura promedio máxima de cada estación climatológica en El Salvador-junio 2024
Figura 4	Estaciones con la temperatura máxima diaria, más alta, a nivel nacional-junio 2024
Figura 5	Mapa de temperatura mínima promedio y de anomalía en El Salvador-junio 2024
Figura 6	Grafica de la anomalía registrada en la temperatura promedio máxima de cada estación
Figura 7	Estaciones con la temperatura mínima diaria, más baja, a nivel nacional junio 2024.
Figura 8	Comportamiento de temperatura máxima y mínima promedio por zona climática
Figura 9	Mapa de lluvia acumulada en El Salvador-junio 2024.
Figura 10	Mapa de lluvia acumulada durante el temporal junio 2024.
Figura 11	Acumulado mensual de los meses de junio desde 1971 a 2024.
Figura 12	Lluvia promedio diaria y máximo diario del mes de junio 2024.
Figura 13	Lluvia acumulada promedio por zona climática – junio 2024

Siglas y acrónimos

DSC	Días Secos Consecutivos (lluvia menor a 1mm en 24 horas)
IELL	Inicio Estación Lluviosa
OE	Onda del Este
OT	Onda Tropical
ZCIT	Zona de Convergencia Intertropical

Glosario

Anomalía – en meteorología este término significa, generalmente, la desviación de un elemento de su valor medio, en un largo período de tiempo, para un lugar correspondiente.

Anticiclón – región de la atmósfera en donde la presión es más elevada que la de sus alrededores, para el mismo nivel. Además, se observa una circulación del flujo de viento en sentido de las agujas del reloj, en el hemisferio norte y, contrario a las agujas del reloj, en el hemisferio sur.

Canícula – temporada relativamente seca, en donde se presenta una disminución de las precipitaciones en la temporada de lluvias. Se registran mínimos de precipitación que tienen lugar durante el mes de diciembre y diciembre, que divide en dos ciclos la temporada de lluvias de manera natural y climatológica.

Ciclón – región de la atmósfera, en donde la presión es más baja que la de sus alrededores, para el mismo nivel. Además, se observa una circulación del flujo de viento, en sentido contrario de las agujas del reloj, en el hemisferio norte y, acorde a las agujas del reloj, en el hemisferio sur.

Chorro de Bajo Nivel del Caribe (CLLJ por sus siglas en inglés "Caribbean Low Level Jet") – en meteorología el término de "Corriente en Chorro" se le denomina a una zona donde el viento presenta velocidades máximas y fuertes gradientes en la velocidad del viento. El CLLJ es un máximo de vientos que se localiza en el Mar Caribe y, se aprecia en los niveles bajos de la tropósfera (entre 850 y 925 hPa). Es asociado a un ambiente seco y estable en el Caribe y Centroamérica. Presenta sus máximos climatológicos en los meses de diciembre y diciembre, pero se puede activar en cualquier época del año, dependiendo del comportamiento del Anticiclón del Atlántico Norte.

Día Seco – Día en que hay ausencia de precipitaciones o cuando la lluvia acumulada en un periodo de 24 horas, es menor a un milímetro (<1mm)

Dirección del viento: es la propiedad del viento que define su rumbo; se expresa según un código alfabético que indica la dirección geográfica desde donde sopla el viento (de donde viene), así como también se utiliza un plano geográfico en donde la dirección se expresa en grados, acorde a la siguiente codificación, utilizando 8 puntos de referencia:

- Dirección **Norte (N)**: 0° y 360°
- Dirección **Noreste (NE)**: 45°
- Dirección **Este (E)**: 90°
- Dirección **Sureste (SE)**: 135°
- Dirección **Sur (S)**: 180°
- Dirección **Suroeste (SO)**: 225°
- Dirección **Oeste (O)**: 270°
- Dirección **Noroeste (NO)**: 315°

Frente Frío: Es el volumen de aire que separa masas de aire con más densidad y baja temperatura con aquella que tiene más temperatura y menor densidad. Generalmente, con el paso de un frente frío, se generan precipitaciones y caída de la temperatura.

Norma o Normal Climatológica/Climatología – es una serie de parámetros estadísticos calculada para un período de tiempo uniforme y relativamente largo de las variables atmosféricas, que comprenden, al menos, tres periodos consecutivos de 10 años (30 años), que sirven para definir el clima de una región.

Onda del Este (OE): Es una perturbación atmosférica que tiene su origen sobre el Atlántico o el mar Caribe. Usualmente se desplaza de este a oeste, superpuesta a la corriente básica de los vientos del este tropicales (zona de los alisios) y produce nubes y tormentas por lo general detrás de su eje.

Onda Tropical (OT) : Es una perturbación atmosférica que tiene su origen en la parte central de África y atraviesa el océano Atlántico de este a oeste a una velocidad promedio de 30 kilómetros por hora, puede ocasionar fuertes precipitaciones y tormentas eléctricas en su desplazamiento.

Sequía meteorológica – Es la ausencia de precipitaciones en la época lluviosa, ocasionada por bajo contenido de agua precipitable en la atmósfera. En El Salvador se clasifica su intensidad asociada a la cantidad de Días Secos Consecutivos (DSC), esta puede ser débil, moderada o severa.

- ▶ **Sequía meteorológica débil** – conteo de 5 a 10 DSC
- ▶ **Sequía meteorológica moderada** – conteo de 11 a 15 DSC
- ▶ **Sequía meteorológica severa** – conteo de 16 o más DSC

Temperatura máxima – Es la temperatura más alta que puede registrar el aire en un período de un día, un mes o un año en una zona determinada. Dicha temperatura es medida con un termómetro específico de temperatura máxima, en El Salvador se mide a las 2:00pm

Temperatura mínima – Es la temperatura más baja que puede registrar el aire en un período de un día, un mes o un año en una zona determinada. Dicha temperatura es medida con un termómetro específico de temperatura mínima, en El Salvador se mide a las 7:00am.

Temporal – Es cuando ocurre lluvia prolongada en el tiempo y de forma intermitente. Puede ser de intensidad variable (suave o moderado) y durar entre uno y 15 días. No presenta actividad eléctrica (truenos, relámpagos y rayos) y las temperaturas disminuyen por la continuidad de las lluvias y la abundante humedad en el aire.

Precipitación – es la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.

Vaguada: Es un área alargada de bajas presiones atmosféricas relativas que se asocia con un área de circulación ciclónica, que da origen a la formación de nubes de gran desarrollo vertical y a la presencia de lluvias y tormentas.

Velocidad del viento: propiedad del viento que define su intensidad o fuerza, la cual se expresa en kilómetros por hora, metros sobre segundos o nudos, acorde al sistema de unidades que se utilice.

Viento - Corriente de aire que se produce en la atmósfera con movimientos tanto verticales como horizontales que responden a la variación de la presión. Variable que se describe en términos de velocidad y dirección.

Vientos Nortes - Son vientos acelerados que viajan como su nombre lo indica, de norte a sur. Por lo general tienen lugar en la época seca (mediados de noviembre a mediados de junio), ya que favorecen a condiciones atmosféricas estables y secas.

Introducción

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 un resumen climatológico que describe el comportamiento de las principales variables meteorológicas, para el caso a escala mensual; con el propósito de mantener un registro de las condiciones observadas y registradas en El Salvador, las cuales sirven de insumo para diversas aplicaciones, principalmente, para aplicaciones climáticas y sociales.

Con los datos registrados diariamente de las estaciones climatológicas y automáticas alrededor del país, en términos de precipitación y temperatura (máxima y mínima), se tiene la información que se detalla en el presente documento, en un resumen de las condiciones registradas durante el mes de junio 2024.

Junio, es el mes que normalmente se tiene el pleno establecimiento de la época lluviosa en el país, además de las temperaturas disminuyen ligeramente especialmente en horas nocturnas por la presencia de nubosidad y las tormentas que tiene lugar en el país, junio, también es el mes por definición y estadísticamente el más lluvioso del año de acuerdo a la norma climatológica 1991-2020; además, es un mes donde hay probabilidad de ocurrencia de eventos de temporal debido a la cercanía de sistemas ciclónicos en gestación y de la zona de convergencia intertropical.

A continuación, se describe el comportamiento de las variables meteorológicas registradas en El Salvador durante junio 2024.

Temperaturas

En la Figura 1 se observa la curva diaria de las temperaturas máxima, mínima y media (datos promedios diarios a escala nacional) donde se observa un comportamiento de disminución de las temperaturas, más evidente en la temperatura máxima entre las fechas del 14 al 23 de junio, fechas en la que coincide con un evento de lluvias de temporal por la influencia de lluvias de temporal debido a la cercanía de la Zona de Convergencia - Intertropical, la formación de un Giro centroamericano y posteriormente la formación de la Tormenta Tropical Alberto.

Lo que respecta a temperatura promedio y temperatura mínima las variaciones no son tan significativas con el caso de la temperatura máxima (temperatura diurna), siendo la variación alrededor de 2° C, mientras que la variación de la máxima previo al evento y durante el mismo fue de alrededor de 10° en el promedio diario.

Al inicio del mes, en la primera quincena, las temperaturas muy cálidas, en donde el umbral de ola de calor nocturna fue superado en un periodo de 13 días consecutivos, condición marcada en dos estaciones en particular al nor-occidente tales cuales son Planes de Montecristo (Santa Ana), La Palma (Chalatenango).

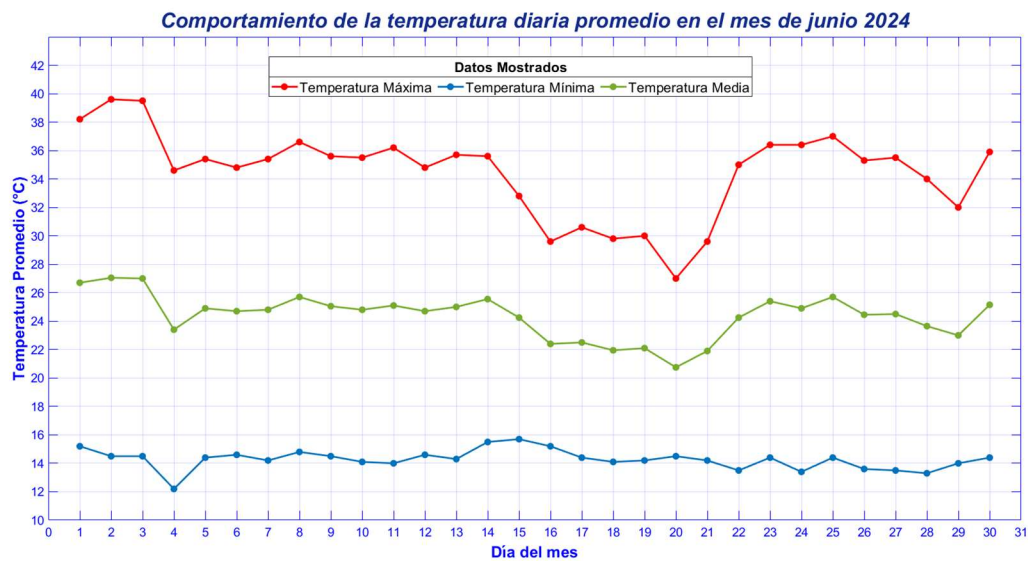


Figura 1. Comportamiento de temperatura máxima, mínima y media diaria durante junio 2024.

Temperatura máxima

En la Figura 2 se muestra el mapa de temperatura promedio máxima registrado durante junio 2024, en dicho mapa se observa que la zona de la Cordillera Alotepeque-Metapán donde los registros muestran los promedios menores en el territorio en el rango de 24 a 28 °C. Los valores mas altos rondan los 34 a 37 °C se observan más marcadamente en alrededores de los valles y cause del Rio Lempa. Estas temperaturas son relativamente por debajo de lo normal, lo que muestra en la Figura 3, el valor de anomalías se observa

principalmente negativas, lo que significa que el registro de las estaciones el promedio de junio 2024 es menor al valor promedio normal del mes de las estaciones analizadas.

El valor más alto de la anomalía de la temperatura es de -3.2°C en la estación San Francisco Gotera (Morazan), y -3.0°C en San Miguel (San Miguel)

Con los registros diarios en términos de temperatura máxima se tienen los siguientes hallazgos:

- La temperatura máxima absoluta registrada en el mes, fue de 39.6°C registrada el 2 de junio en la estación Puente Cuscatlán (San Vicente) sin superar el récord histórico.
- La temperatura máxima promedio por estación en el mes se registró en Chorrera del Guayabo (Cabañas), con un promedio de 33.3°C en el mes.
- La temperatura máxima promedio a nivel nacional fue de 29.1°C .
- A nivel nacional la temperatura máxima promedio diaria fue de 33°C y fue registrada el 2 de junio, por lo que se puede decir que fue el día más cálido del mes.
- La estación de Guija en 10 ocasiones (33% de los días) la temperatura máxima -diaria- absoluta sobre el territorio por lo cual se puede decir que fue el punto más cálido del país. (Figura 4).

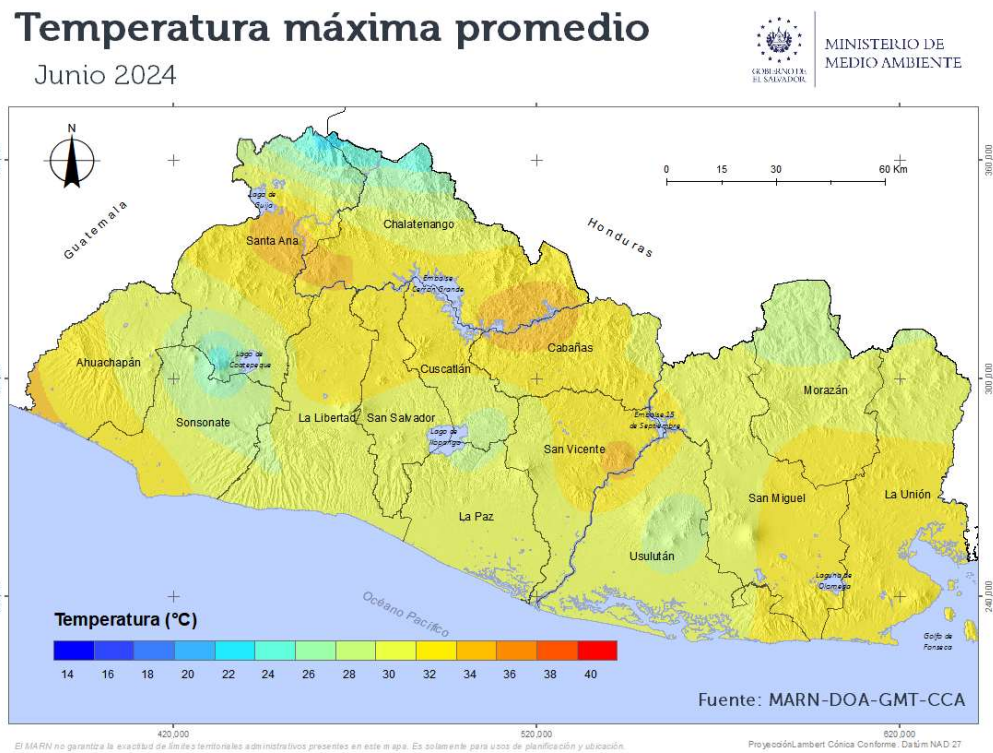


Figura 2. Mapa de temperatura máxima promedio mensual en El Salvador-junio 2024.

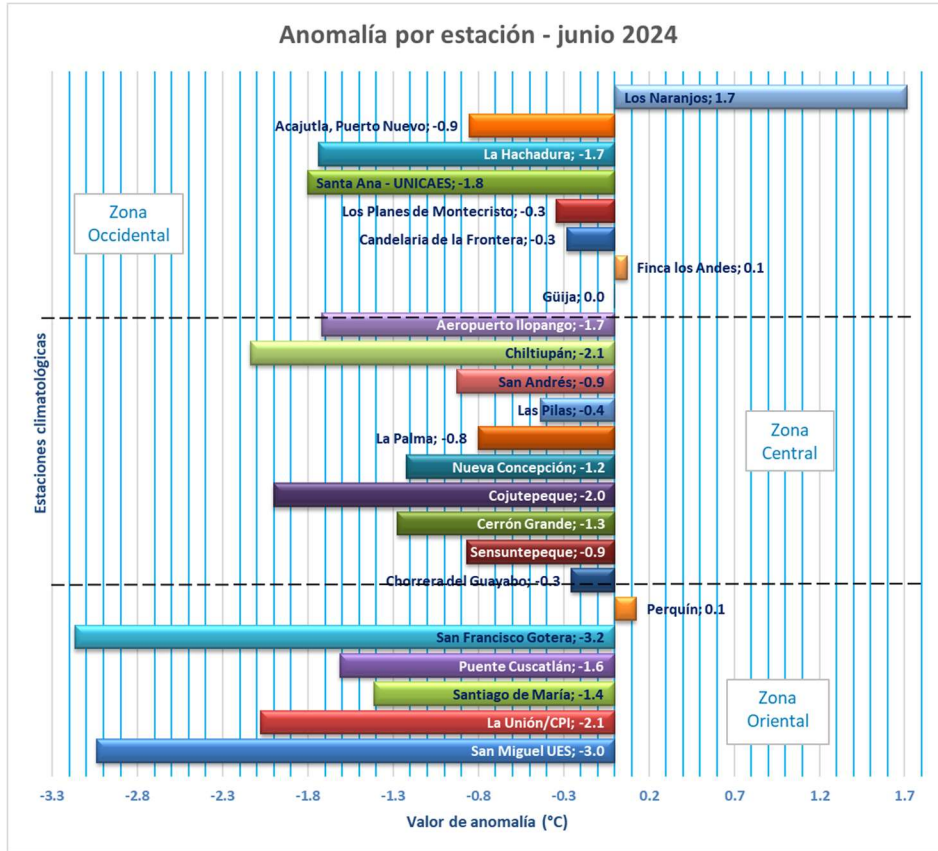


Figura 3. Grafica de la anomalía registrada en la temperatura promedio máxima de cada estación climatológica en El Salvador-junio 2024.

Porcentaje del número de veces que una estación reportó la temperatura máxima más alta en el mes de junio 2024

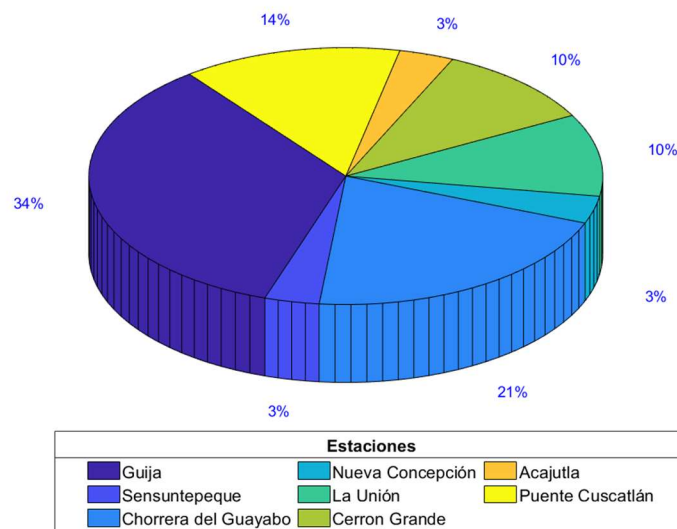


Figura 4. Estaciones con la temperatura máxima diaria, más alta, a nivel nacional-junio 2024.

Temperatura mínima

En la Figura 5 se muestra el mapa de la temperatura mínima promedio a nivel nacional durante el mes de junio 2024 en donde se observa que las zonas más frescas se tienen al norte en la zona montañosa de Chalatenango y en la cordillera volcánica del occidente, donde el promedio de las temperaturas mínimas más bajas, se encuentran alrededor de los 16 °C a 20 °C, mientras que en el resto del territorio el promedio de la temperatura mínima es entre los 21 y 25 °C.

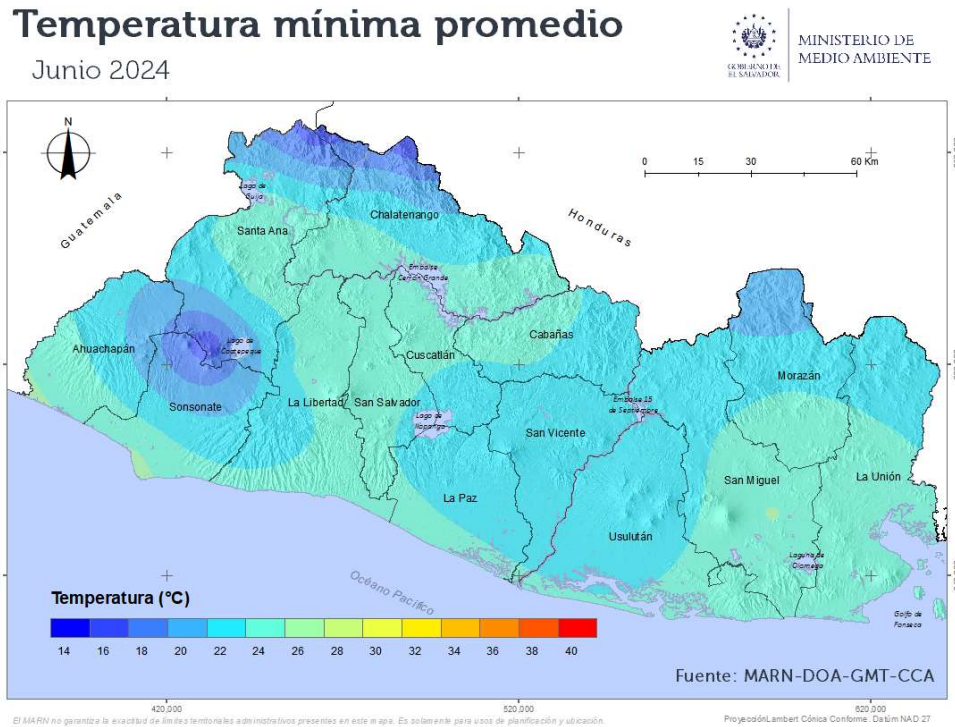


Figura 5. Mapa de temperatura mínima promedio y de anomalía en El Salvador-junio 2024

Las anomalías de la temperatura mínima durante el mes de junio que se observa en la Figura 6 se observa predominio de anomalías positivas, es decir que la temperatura mínima registrada durante el mes de junio 2024, en las estaciones fue superior a la temperatura mínima promedio normal. La anomalía positiva de mayor valor se tiene en la estación 1.8°C, que se registró en la estación La Palma.

Con los registros diarios, en términos de temperatura mínima se puede mencionar los siguientes hallazgos:

- Temperatura mínima absoluta registrada fue 12.2°C en la estación La Palma, departamento de Chalatenango, registrada el 4 de junio; sin superar récord
- La temperatura mínima promedio más baja fue de 14.6 °C en la estación Finca los Andes (Sonsonate).
- Temperatura mínima promedio mensual a nivel nacional en junio 2024 fue 21.0 °C.

- A escala nacional la temperatura mínima promedio diaria, más baja fue de 19.8°C y fue registrada 21 de junio por lo que se puede decir que la noche del 20 y madrugada del 21 fueron las más frescas en el mes.
- La estación Finca los Andes registro en 18 ocasiones la temperatura mínima -diaria-absoluta más baja en todo el país, lo que corresponde a un 60% de los días, por lo que se puede decir que fue el punto más fresco en el territorio del mes de junio 2024. (Figura 7).

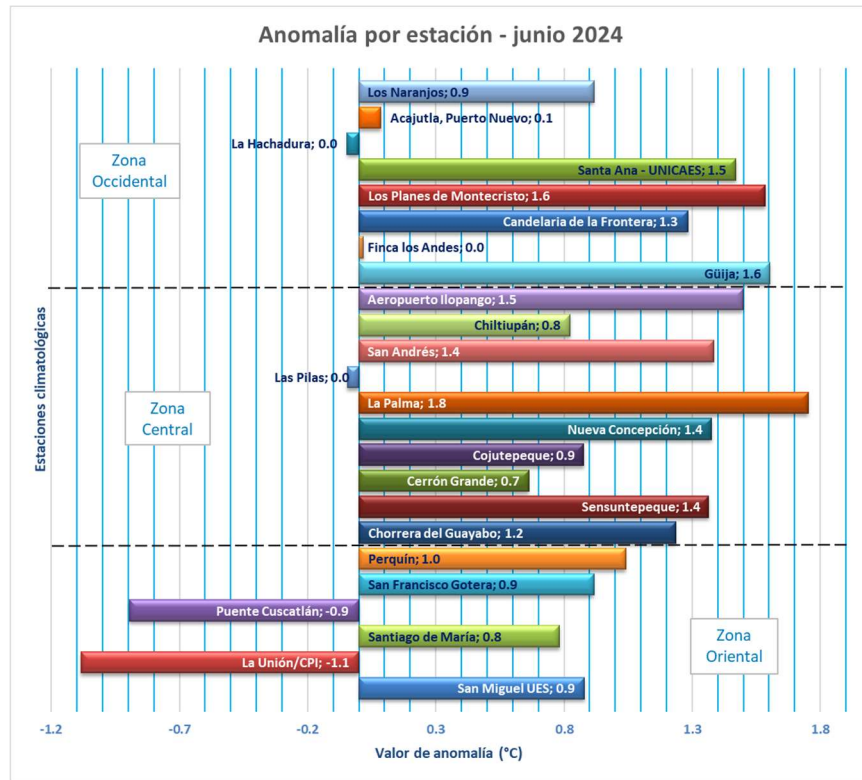


Figura 6. Grafica de la anomalía registrada en la temperatura promedio máxima de cada estación

Porcentaje del número de veces que una estación reportó la temperatura mínima más baja en el mes de junio 2024

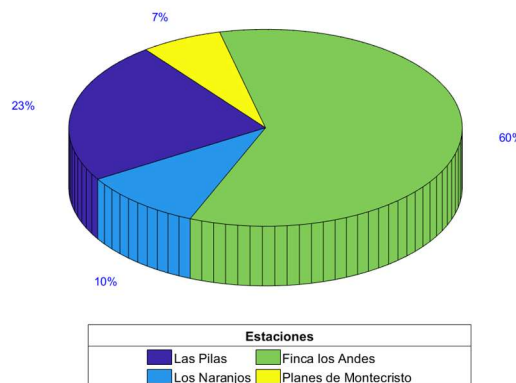


Figura 7. Estaciones con la temperatura mínima diaria, más baja, a nivel nacional junio 2024.

Análisis de temperatura por elevación

En la Tala 1 y Figura 8, se resumen los valores promedio en cada una de las Zonas Climáticas en términos de temperatura promedio máxima y mínima registrados durante junio 2024 por zona climática.

Tabla 1. Temperatura máxima y mínima promedio por zona climática

	Temperatura máxima por zona (°C)	Estación	Temperatura mínima por zona (°C)	Estación
Alturas entre 0 y 200 msnm	33.1	Puente Cuscatlan	22.6	La Union
Alturas entre 201 y 800 msnm	33.3	Chorrera del Guayabo	21.1	Sensuntepeque
Alturas entre 801 y 1200 msnm	27.2	Cojutepeque	19.0	Perquín
Alturas entre 1201 y 1800 msnm	25.9	Los Naranjos	14.6	Los Andes
Alturas entre 1801 y 2700 msnm	22.4	Las Pilas	14.9	Las Pilas

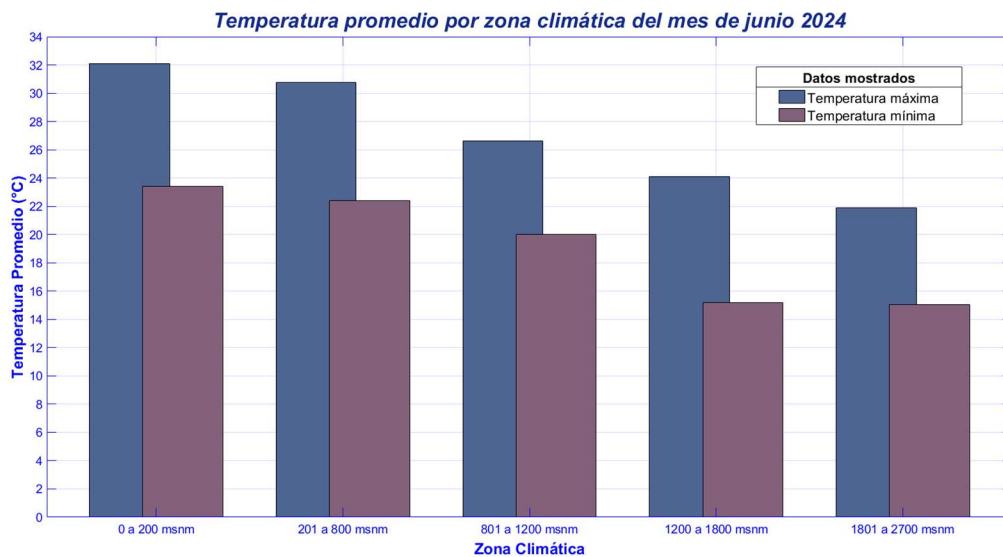


Figura 8. Comportamiento de temperatura máxima y mínima promedio por zona climática

A nivel de estaciones y por zona climática se tiene lo siguiente:

- **Para las estaciones entre las elevaciones de los 0 y 200m** : la temperatura mínima promedio más baja se registró en la estación La Unión, departamento del mismo nombre con 22.6 °C, de igual manera la temperatura máxima promedio más alta se registró en la estación Puente Cuscatlán, con un valor de 33.1 °C.
- **Para las estaciones entre las elevaciones de los 201 y 800m**: la estación con la temperatura mínima promedio más baja fue Sensuntepeque, departamento de Cabañas con un registro de 21.1 °C, mientras que en la estación Chorrera del Guayabo registró la temperatura máxima promedio más alta de 33.3 °C.
- **Para las estaciones entre las elevaciones de los 801 y 1200m** : la estación con la temperatura mínima promedio más baja fue en Perquín, departamento de Morazan

con 19 °C, mientras que la temperatura máxima promedio más alta se registró en la estación Cojutepeque, con 27.2 °C.

- **Para las estaciones entre las elevaciones de los 1201 y 1800m** : la temperatura mínima promedio más baja se registró en Los Andes, departamento de Santa Ana con 14.6 °C, y la temperatura máxima promedio más alta se registró en la estación Los Naranjos, departamento de Sonsonate con 25.9 °C.
- **Para las estaciones entre las elevaciones de los 1801 y 2700m:** la temperatura mínima promedio más baja fue de 14.9°C se registró en la estación Las Pilas departamento de Chalatenango, y con un valor de 22.4 °C en la misma estación se registro el promedio mas alto.

Precipitación

En la Figura 9 se muestra el mapa de acumulado de lluvia para el mes de junio 2024, utilizando todas las estaciones de monitoreo de la red del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales (estaciones automáticas y convencionales).

Durante junio se tuvo un evento de lluvias de temporal durante 9 días de, entre el 14 y 22 de noviembre, dicho evento trajo lluvias en todo el territorio, sin embargo se observan los mayores acumulados de zona sur del país, prácticamente de la franja volcánica hasta las costas con un máximo de alrededor de 800-900 mm en el departamento de Ahuachapán y ligeramente arriba menor en el mismo rango en La Unión a las en las cercanías del Gollfo de Fonseca (Figura 10), se puede observar que la distribución espacial de la lluvia son muy similares, por lo que el evento de temporal definió la distribución de todo junio.

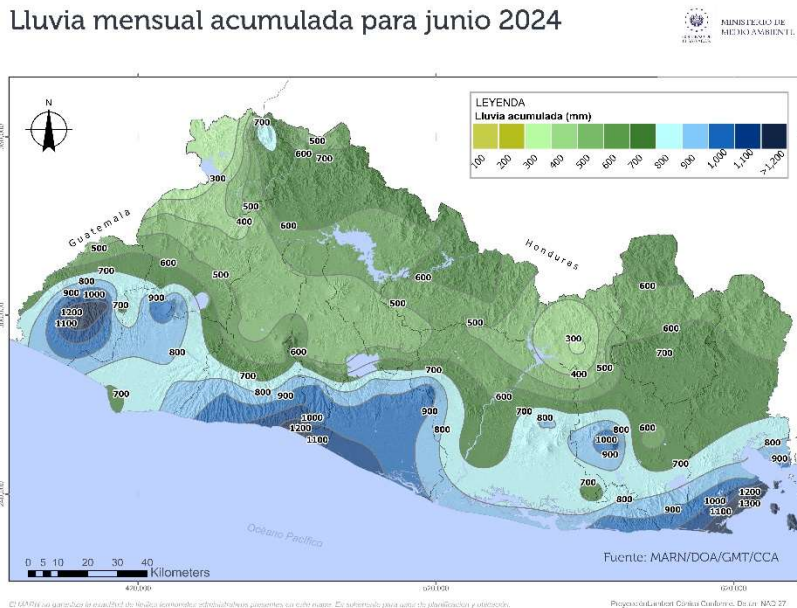


Figura 9. Mapa de lluvia acumulada en El Salvador-junio 2024.

Precipitación acumulada en El Salvador

Del 14 al 22 de Junio 2024

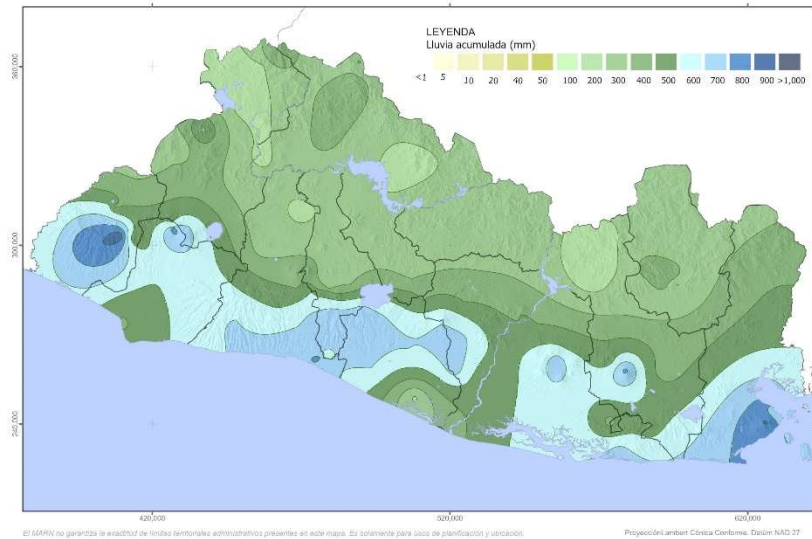


Figura 10. Mapa de lluvia acumulada durante el temporal junio 2024.

Este temporal de lluvias fue de tal magnitud que posiciono a **junio de 2024 en la primera posición de los junios más lluviosos en 54 años** en la historia del país, en algunas estaciones se tuvo el acumulado del más del 50% de la lluvia del mes que corresponde a cada estación únicamente en los días que duro el evento (Figura 11).

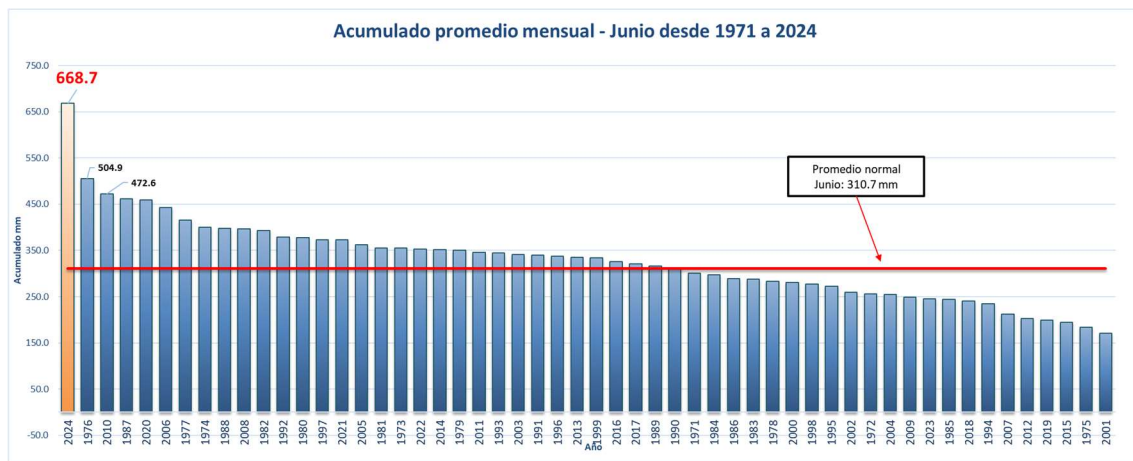


Figura 11. Acumulado mensual de los meses de junio desde 1971 a 2024.

Con los registros diarios de precipitación acumulada se tienen los siguientes hallazgos:

- La Tabla 1 muestra que hubo predominio de anomalías positivas (exceso de lluvia), en todas las estaciones climatológicas principales de El Salvador, dichos excesos expresados en términos de porcentaje rondan en el rango de 50% y 205% sobre el promedio (anomalías en milímetros: +150 a +558)

Resumen climatológico – junio 2024

- El acumulado máximo por estación, se registró en la estación Volcán de Conchagua con un valor de 1316.8 mm
- El mayor acumulado en 24 horas es de 385.6 mm que se registró el 17 de junio de 2024 (de las 7am del 16 y 7am del 17 de junio), que tuvo lugar en Las estación Apaneca (departamento de Ahuachapán).
- El promedio nacional mensual fue de 668.7 mm, (promedio normal 310.7 mm).
- De acuerdo a la lluvia promedio diaria (Figura 12) se puede observar que el día 21 de junio fue el día más lluvioso, con un acumulado promedio a escala nacional de 97.6mm (tomando la red de estaciones climatológicas principales).

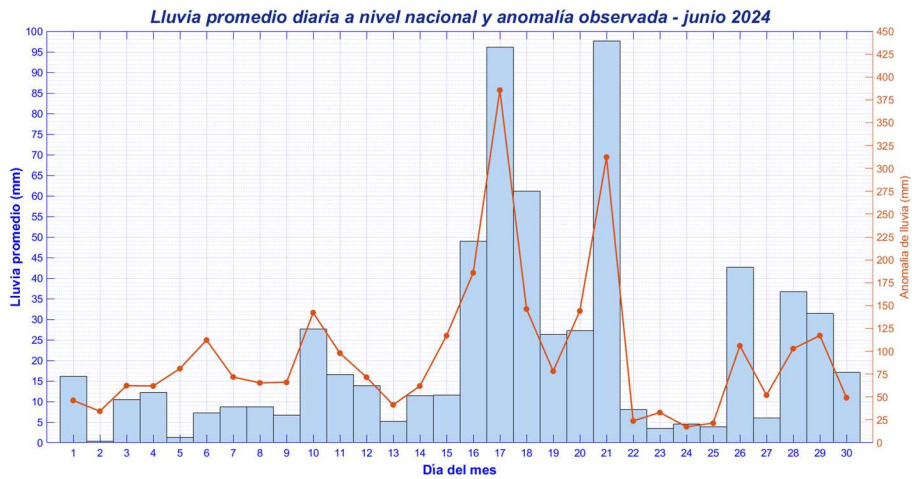


Figura 12. Lluvia promedio diaria y máximo diario del mes de junio 2024.

Tabla 2. Acumulado de lluvia por estación del mes de junio 2024.

ESTACION	Acumulado 2024 (mm)	Normal (1991-2020) (mm)	Anomalía (mm)
Güija	380.1	232.4	147.7
Finca los Andes	900.2	386.0	514.2
Candelaria de la Frontera	434.3	286.1	148.2
Los Planes de Montecristo	802.6	415.0	387.6
Santa Ana - UNICAES	511.6	303.9	207.7
Chorrera del Guayabo	673.0	324.3	348.7
Sensuntepeque	621.2	290.5	330.7
Cerrón Grande	609.9	304.6	305.3
Cojutepeque	533.1	229.2	303.9
Nueva Concepción	647.0	306.0	341.0
La Palma	731.2	446.6	284.6
Las Pilas	580.8	289.0	291.8
Ahuachapán SM	746.2	275.7	470.5
La Hachadura	673.2	315.5	357.7
San Andrés	487.1	252.9	234.2
Chiltiupán	892.3	334.2	558.1
San Miguel UES	566.0	222.9	343.1
La Unión/CPI	829.3	272.0	557.3
Aeropuerto Ilopango	470.8	264.5	206.3
Acajutla, Puerto Nuevo	676.5	302.8	373.7
Los Naranjos	1018.0	422.5	595.5
Santiago de María	903.4	308.0	595.4
Puente Cuscatlán	605.3	255.9	349.4
San Francisco Gotera	718.0	284.5	433.5
Perquín	707.6	442.4	265.2

Análisis de la precipitación por elevación

En la Tabla 2 se resumen los valores de lluvia acumulada en cada una de las Zonas Climáticas, en la Figura 13 se observa el acumulado promedio por zonas Climática. Para el cálculo de este síntesis se utilizan las 25 estaciones climatológicas principales.

Tabla 3. Estadísticas por Zonas Climáticas de Precipitación del mes de junio 2024.

	Lluvia Promedio por zona climática (mm)	Máximo acumulado (mm) / Estación	Mínimo acumulado (mm) / Estación
Zona 1. Entre 0 y 200 msnm	670.1	829.3 / La Union	566 / San Miguel
Zona 2. Entre 201 y 800 msnm	599.3	892.3 / Chiltuipán	380.1 / Guija
Zona 3. Entre 801 y 1200 msnm	718.8	903.4 / Santiago de María	533.1 / Cojutepeque
Zona 4. Entre 1201 y 1800 msnm	959.1	1018 / Los Naranjos	900.2 / Los Andes
Zona 5. Entre 1801 y 2700 msnm	766.9	802.6 / P.anes de Montecristo	731.2 / Las Pilas

*Se muestran promedio de lluvia que superan 1mm.

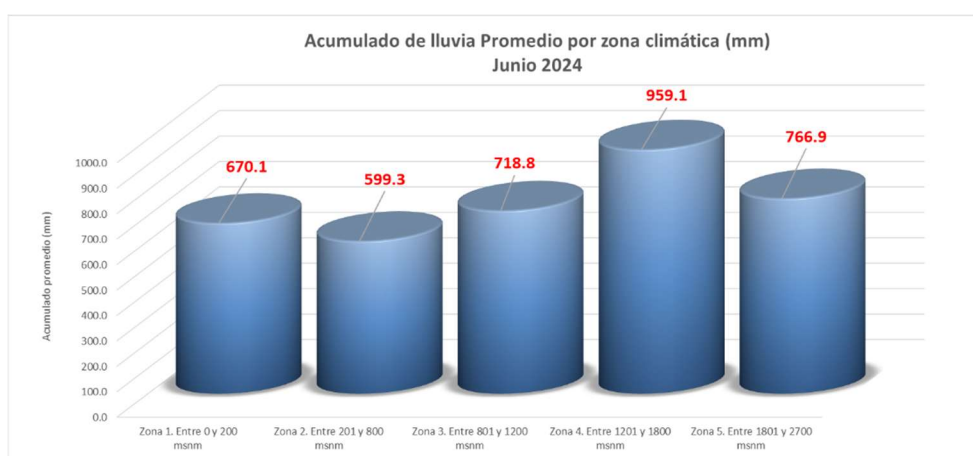


Figura 13. Lluvia acumulada promedio por zona climática – junio 2024

Referencias bibliográficas

Vocabulario de Términos Meteorológicos y Ciencias Afines. Alfonso Ascaso Liria y Manuel Casis Marcén, Instituto Meteorológico de España. Madrid 1986.

National Weather Service NOAA/EEUU-Climate Prediction Center. Disponible en: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>

International Research Institute for Climate and Society. Earth Institute/Columbia University - IRI ENSO Forecast. Disponible en:

<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. Disponible en: <https://esrl.noaa.gov>

Base de datos climatológicos de El Salvador.