Resumen Climatológico

Mayo 2023
(Datos preliminares)

GOBIERNO DE EL SALVADOR
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Resumen Climatológico – mayo 2023

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

Junio, 2023

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	5
Glosario	5
Introducción	8
Temperaturas	8
Precipitación	21
Referencias bibliográficas	28

Listado de Tablas

Tabla 1 Estadísticas por Zonas Climáticas de Temperatura del mes de mayo 2023

Tabla 2 Acumulado de lluvia por estación del mes de mayo 2023

Tabla 3 Estadísticas por Zonas Climáticas de Precipitación del mes de mayo 2023

Listado de Figuras

Figura 1 Comportamiento de temperatura máxima diaria durante mayo 2023

Figura 2 Comportamiento de temperatura mínima diaria durante mayo 2023

Figura 3 Mapa de temperatura máxima promedio y de anomalía en El Salvador-mayo 2023.

Figura 4 Estaciones con la temperatura máxima diaria, más alta, a nivel nacional mayo 2023.

Figura 5 Mapa de temperatura promedio en periodo de primera ola de calor de mayo 2023 y mapa de cantidad de días en que el Percentil 90 se superó.

Figura 6 Mapa de temperatura promedio en periodo de segunda ola de calor de mayo 2023 y mapa de cantidad de días en que el Percentil 90 se superó.

Figura 7 Estaciones con la temperatura mínima diaria, más baja, a nivel nacional mayo 2023.

Figura 8 Mapa de temperatura mínima promedio y de anomalía en El Salvador-mayo 2023.

Figura 9 Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 0 y 200m–mayo 2023.

Figura 10 Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 201 y 800m-mayo 2023.

Figura 11 Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 801 y 1200m-mayo 2023.

Figura 12 Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 1201m y 1800m-mayo 2023.

Figura 13 Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 1801m y 2700m-mayo 2023

Figura 14 Mapa de fechas de Estación Lluviosa 2023.

Figura 15 Mapa de lluvia acumulada y anomalía de lluvia en El Salvador-mayo 2023.

Figura 16 Lluvia promedio diaria del mes de mayo 2023.

Figura 17 Número de días con lluvia durante el mes de mayo 2023.

Figura 18 **Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 0 a 200m – mayo 2023**
Figura 19 Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 201 a 800m – mayo 2023
Figura 20 Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 801 a 1200m – mayo 2023
Figura 21 Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 1201m y 1800m - mayo 2023.
Figura 22 Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 1801m y 2700m - mayo 2023
Figura 23 Comportamiento promedio de lluvia y temperatura por Zona Climática

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, contario 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 "Caribean 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 mediado de mayo), 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 mayo 2023.

En el mes de mayo, climatológicamente es el primer mes de la época lluviosa, durante este mes las lluvias se establecen y se ven más frecuentes y con acumulados en aumento; además se tiene la influencia de sistemas atmosféricos de la época lluviosa que favorecen y aseguran la continuidad de las lluvias en territorio salvadoreño.

Mayo, por lo general la temperaturas a medida las lluvias se van dando de manera más frecuente, tienden a disminuir, sin embargo, es posible episodios de temperaturas extremas y en 2023, con el atraso del inicio de la época de lluvias durante el mes se registraron la ocurrencia de 2 Olas de Calor en el territorio.

Temperaturas

En las Figuras 1 y 2 se observa la curva diaria de las temperaturas máxima y mínima (datos absolutos) para las estaciones de Santa Ana, Ilopango y San Miguel, representando las 3 zonas geográficas del territorio salvadoreño (occidente, centro y oriente respectivamente); además se agrega la serie de temperatura promedio a nivel nacional de ambas variables (línea verde punteada).

Con respecto a la temperatura máxima se observa muy claramente la tendencia hacia el alza al inicio del mes en donde la temperatura promedio diaria a escala nacional (línea verde punteada) alcanzó un máximo cercano a los 36°C entre el 5 y 7 de mayo, puntualmente alcanzando los 42°C en la estación de San Miguel el día 7 de mayo. Al final del mes, es cuando la temperatura inicia una disminución, favorecido por las lluvias.

Lo que concierne a la temperatura mínima, por lo contrario, se observa bien definido que con el comportamiento de la temperatura mínima es con variaciones no tan bruscas, a excepción de San Miguel (Línea amarilla) en donde las variaciones son pronunciadas y se mantienen bastante altas, se observa que los máximo se dieron los días 2, 11, 16 y 29 de mayo.

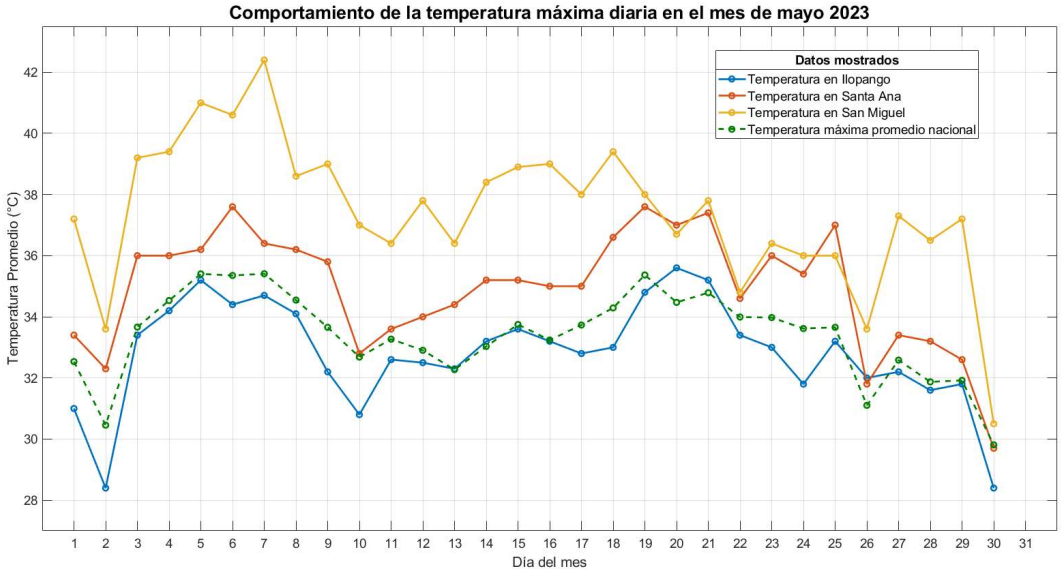


Figura 1. Comportamiento de temperatura máxima diaria durante mayo 2023.

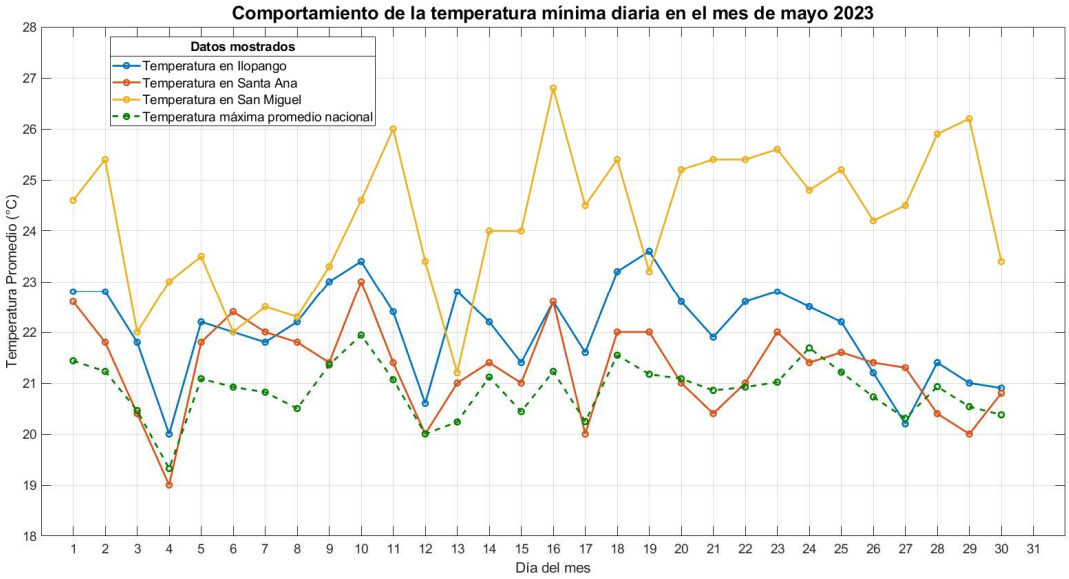


Figura 2. Comportamiento de temperatura mínima diaria durante mayo 2023.

Temperatura máxima

En la Figura 3 se muestra el mapa de la temperatura máxima promedio a nivel nacional durante el mes de mayo de 2023. Asimismo, el mapa de anomalía correspondiente.

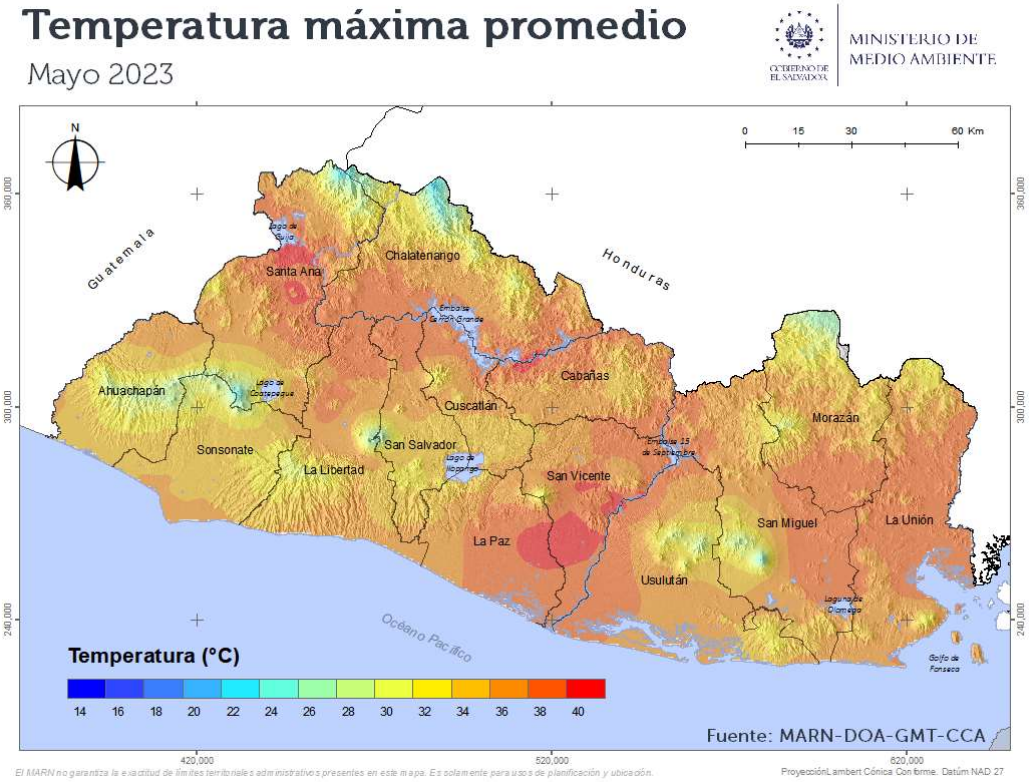
Se observa predominio de anomalías positivas en todo el territorio, en el rango de +0.6°C hasta el máximo de +3.4°C (registrado en la estación de San Andrés, La Libertad), mayo se caracterizó por ser un mes muy cálido, cabe mencionar que nueve (9) de las estaciones meteorológicas con registro de temperatura entre convencionales y automáticas al

menos 1 vez durante el mes registro una temperatura máxima que alcanzo y sobrepaso los 40°C las cuales son: *Guija, Cerrón Grande, Nueva Concepción, La Hachadura, San Miguel, Puente Cuscatlán, La Cañada, Jucuaran, San Francisco Gotera.*

Las zonas más cálidas registran, en el departamento de Santa Ana, San Vicente y La Paz con promedios cercanos o superiores a los 40°C, únicamente en zonas de montañas el promedio mensual de temperatura máxima ronda entre los 36 y 30 °C, cordillera Apaneca-Ilamatepec, Metapán-Alotepeque y al norte del departamento de Morazán; mientras que el resto de territorio (la mayor parte) el registro promedio de mayo ronda entre los 32 y 36°C.

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

- La temperatura máxima absoluta registrada en el mes, fue de 42.4 °C registrada el 7 de mayo en la estación San Miguel sin superar récord del mes.
- La temperatura máxima promedio por estación en el mes se registró en Guija, (Santa Ana), con un valor de 38.3 °C.
- La temperatura máxima promedio a nivel nacional fue de 33.3 °C.
- La temperatura máxima promedio diaria, a nivel nacional fue de 35.4 °C y fue registrada el 7 de mayo, por lo que se puede decir que fue el día más cálido del mes.
- La estación San Miguel registró en 9 ocasiones (29% de los días del mes) la temperatura máxima absoluta sobre el territorio por lo cual fue la zona más cálida del país, en segundo lugar, Puente Cuscatlán fue en 8 ocasiones (26% días del mes). (Figura 4).
- Durante el mes, en 4 estaciones se superó el récord de temperatura máxima histórica del mes en las estaciones:
    - En la estación Guija (Santa Ana), el 6 de mayo con 41.0°C (40.2°C registrado en 2016).
    - En la estación San Andrés (La Libertad), el 6 de mayo con 39.6°C (39.5°C registrado en 1980).



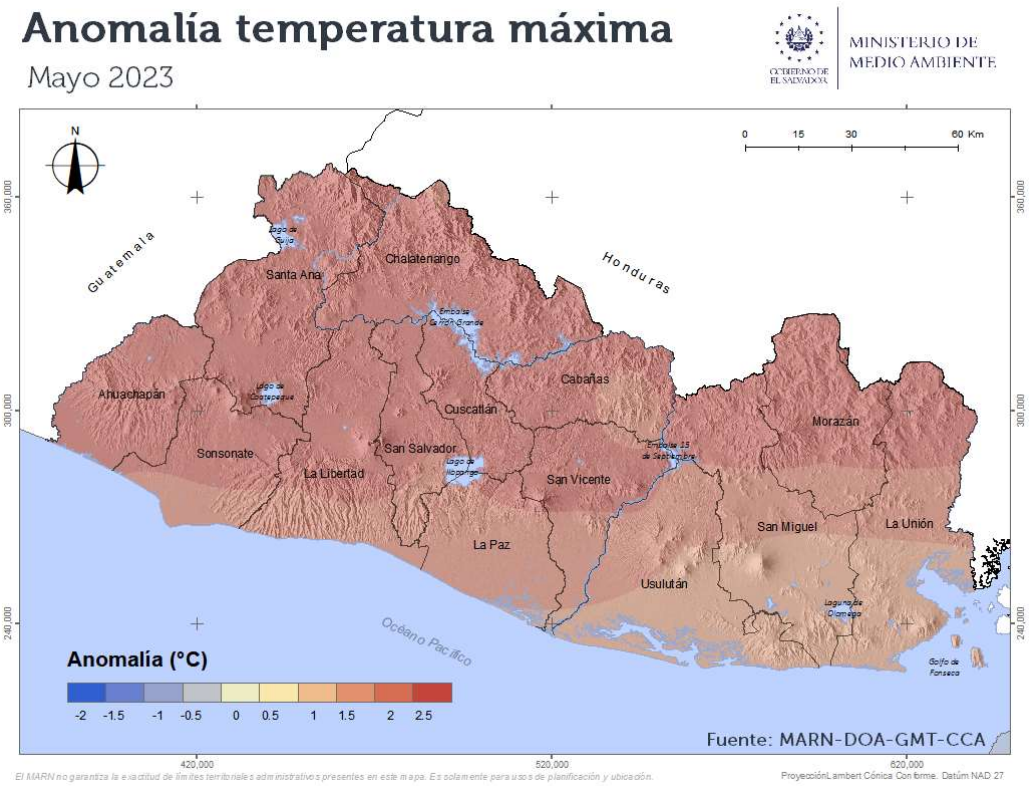


Figura 3. Mapa de temperatura máxima promedio y de anomalía en El Salvador-mayo 2023.

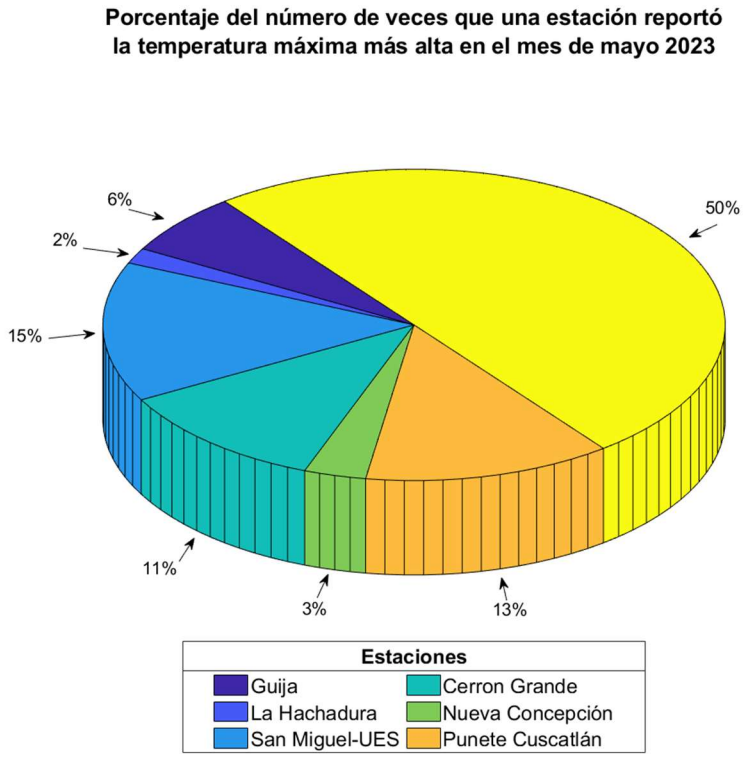


Figura 4. Estaciones con la temperatura máxima diaria, más alta, a nivel nacional mayo 2023.

Ola de Calor

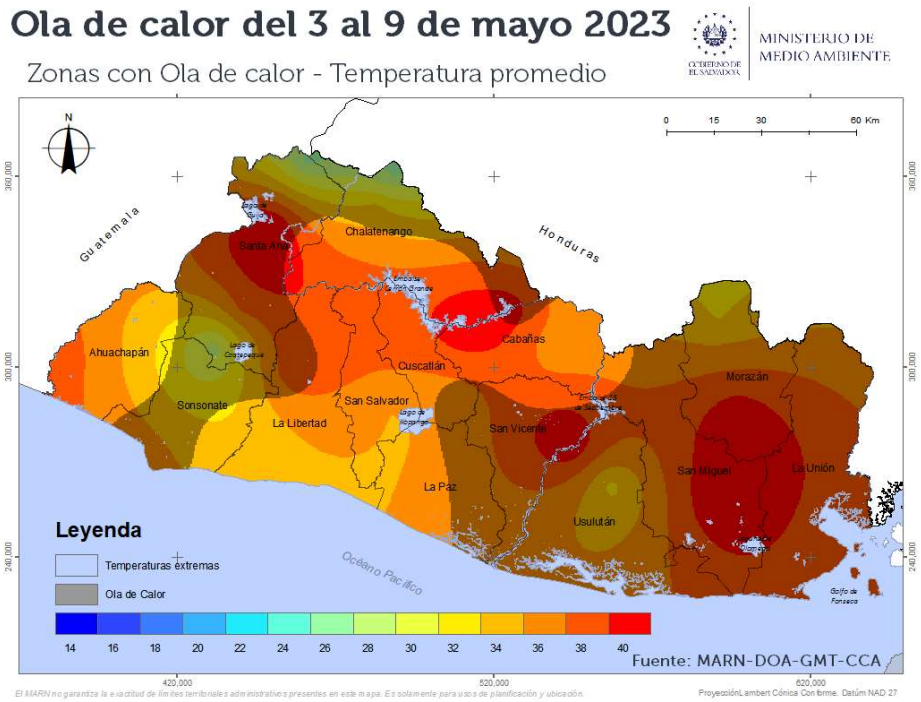
Además de las altas temperaturas registradas en el país, éstas superaron el umbral de temperatura extrema (Percentil 90), durante varios días consecutivos en la mayoría de estaciones del territorio, deacuerdo a los registros se tuvo dos eventos de Ola de Calor en mayo 2023, el primero tuvo lugar entre el 3 y 9 de mayo (7 días), mientras que el segundo entre el 14 y 25 de mayo (12 días), las cuales se caracterizaran a continuación:

Evento 1. Del 3 al 9 de mayo 2023 (7días)

- Alrededor del 80% de estaciones cumplió con el criterio de Ola de Calor alcanzando o superando el percentil 90 durante 3 días consecutivos o más.
- El promedio nacional durante el periodo de Ola de Calor fue de 34.7°C, con una temperatura máxima absoluta de 42.4 °C en la estación San Miguel
- Las estaciones de Guija, Candelaria la Frontera, y Los Naranjos fueron las estaciones que alcanzaron y/o superaron el umbral de ola de calor durante los 7 días del evento.
- El día mas cálido dentro del evento fue el 7 de mayo con temperatura diaria promedio a escala nacional de 35.4 °C

En el mapa de la Figura 5 se muestra la temperatura promedio durante el periodo de calor observando promedios de 40°C en el oriente del pais, alrededores de los Embalses y la

rivera del Lempa y zonas de valles, se resalta en contorno gris las zonas en que tuvo lugar la ola de calor, teniendo lugar principalmente en la zona occidente y zona paracentral y oriental del pais. Cabe destacar que en los demás puntos del pais se superó el umbral, pero sin que este fuese superado por tres días consecutivos o más, además se muestra el mapa de la cantidad de días en el que el Percentil 90 fue superado.



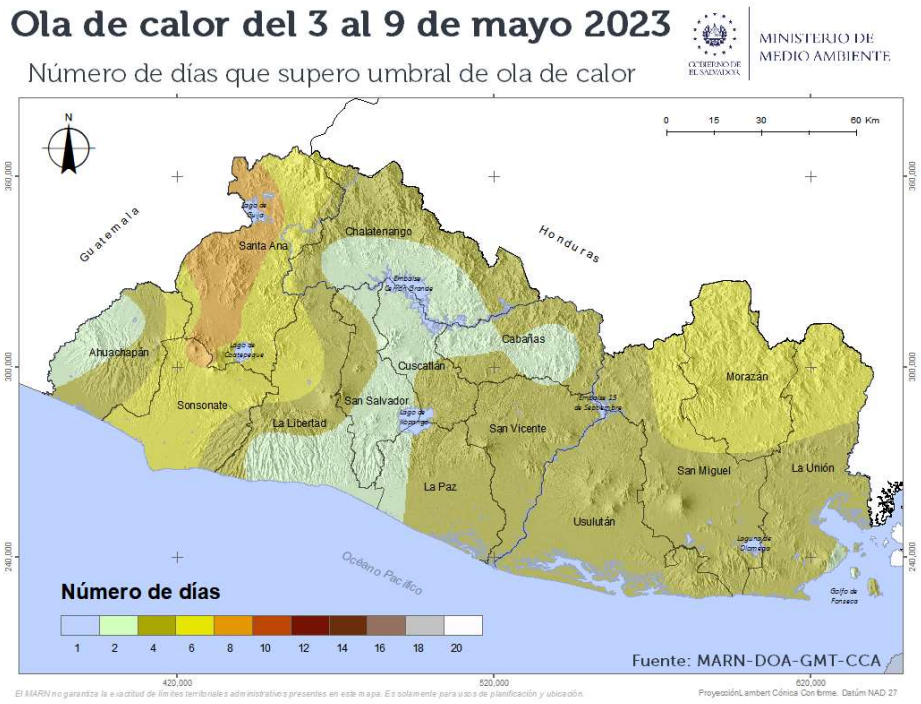
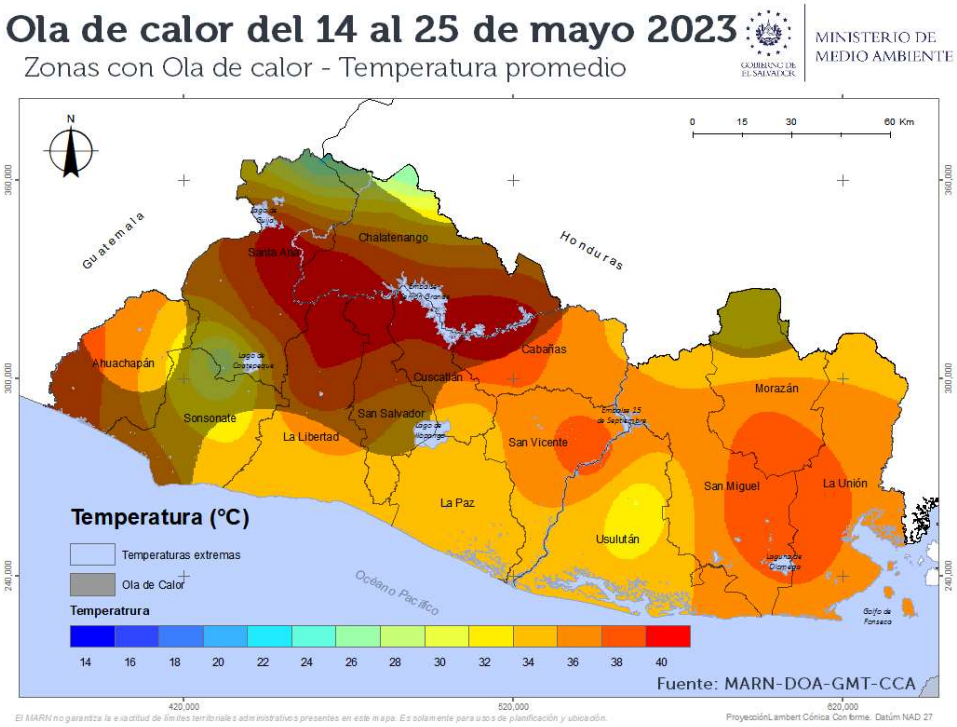


Figura 5. Mapa de temperatura promedio en periodo de primera ola de calor de mayo 2023 y mapa de cantidad de días en que el Percentil 90 se superó.



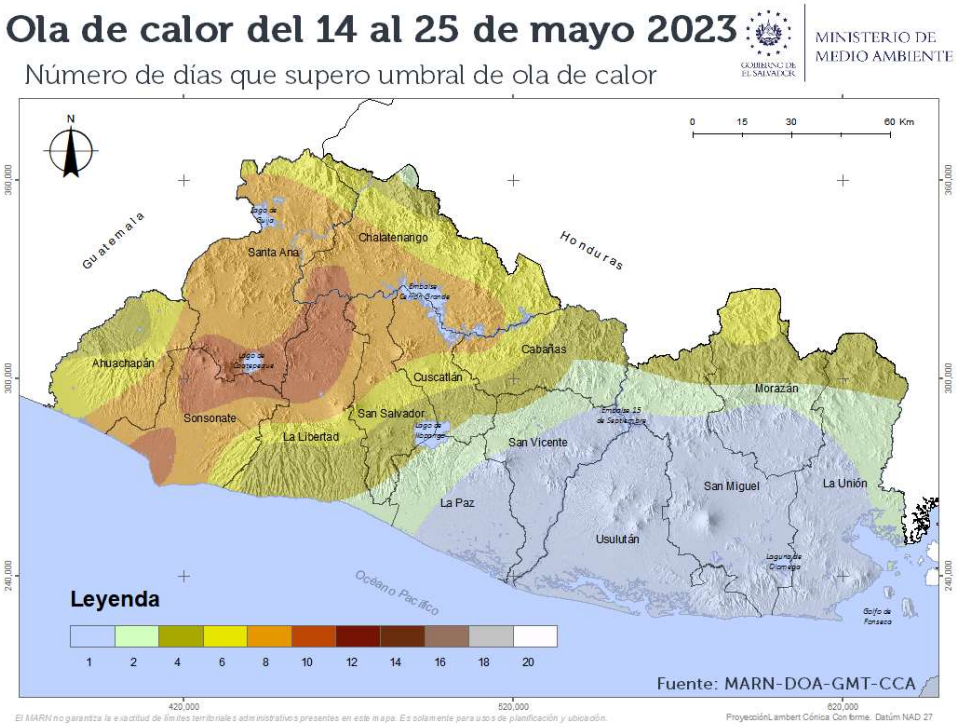


Figura 6. Mapa de temperatura promedio en periodo de segunda ola de calor de mayo 2023 y mapa de cantidad de días en que el Percentil 90 se superó.

Evento 2. Del 14 al 25 de mayo 2023 (12 días)

- Alrededor del 60% de estaciones cumplió con el criterio de Ola de Calor alcanzando o superando el percentil 90 durante 3 días consecutivos o más.
- El promedio nacional durante el periodo de Ola de Calor fue de 34°C, con una temperatura máxima absoluta de 41.4 °C en la estación Cerrón Grande
- Las estaciones de San Andrés y Los Naranjos fueron las estaciones que alcanzaron y/o superaron el Percentil 90 durante más tiempo, alcanzando en total 12 días durante el periodo de ola de calor
- El día más cálido dentro del evento fue el 19 de mayo con temperatura diaria promedio a escala nacional de 35.4 °C

En el mapa de la Figura 6 se muestra la temperatura promedio durante el periodo de calor observando promedios de 40°C en el oriente del pais, alrededores de los Embalses y la rivera del Lempa y zonas de valles, se resalta en contorno gris las zonas en que tuvo lugar la ola de calor, el cual se concentró principalmente en el occidente y parte de la zona centro del territorio. además, se muestra el mapa de la cantidad de días en el que el Percentil 90 fue superado, en el cual se observa que la mayor cantidad de días se registraron en la franja norte del pais y en el occidente, sobre la cordillera Apaneca-Ilamatepec

Temperatura mínima

En la Figura 8 se muestra el mapa de la temperatura mínima promedio a nivel nacional durante el mes de mayo 2023 y el mapa de anomalía de temperatura mínima correspondiente; se observan predominio de anomalías positivas, en la mayoría del territorio lo que indica que las temperaturas mínimas fueron más cálidas que la norma climatológica (serie 1991 – 2020), es decir noches más cálidas, la anomalía o la variación con respecto a la norma fue entre +0.2°C y +1.4°C, la máxima registrada en la estación San Francisco Gotera (departamento de Morazan).

Únicamente se tienen anomalías negativas, donde la temperatura mínima promedio es ligeramente más baja que el promedio normal en el rango de -0.4°C y -1.1°C en algunas zonas en específico al norte de Chalatenango cercana a la línea fronteriza, al sur de Ahuachapán.

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 28 °C.

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

- Temperatura mínima absoluta registrada fue de 11.2 °C en la estación Las Pilas, departamento de Chalatenango, registrada el 7, 8, 15 y 16 de mayo.
- La temperatura mínima promedio más baja fue de 13.6 °C en la estación Las Pilas departamento de Chalatenango
- Temperatura mínima promedio mensual a nivel nacional fue de 20.9 °C.
- La temperatura mínima promedio diaria, a nivel nacional, más baja fue de 19.3°C y fue registrada el 4 de mayo, por lo que se puede decir que fue la noche del 3 y madrugada del 4 la más fresca del mes.
- La estación Las Pilas, registro en 20 ocasiones la temperatura mínima absoluta –diaria- más baja en todo el país, lo que corresponde a un 65% de los días, por lo que se puede decir que fue el punto más fresco en el territorio durante el mes de mayo 2023. (Figura 8).
- Durante el mes de mayo ninguna estación registró temperatura que superase récords en mínimas históricas.

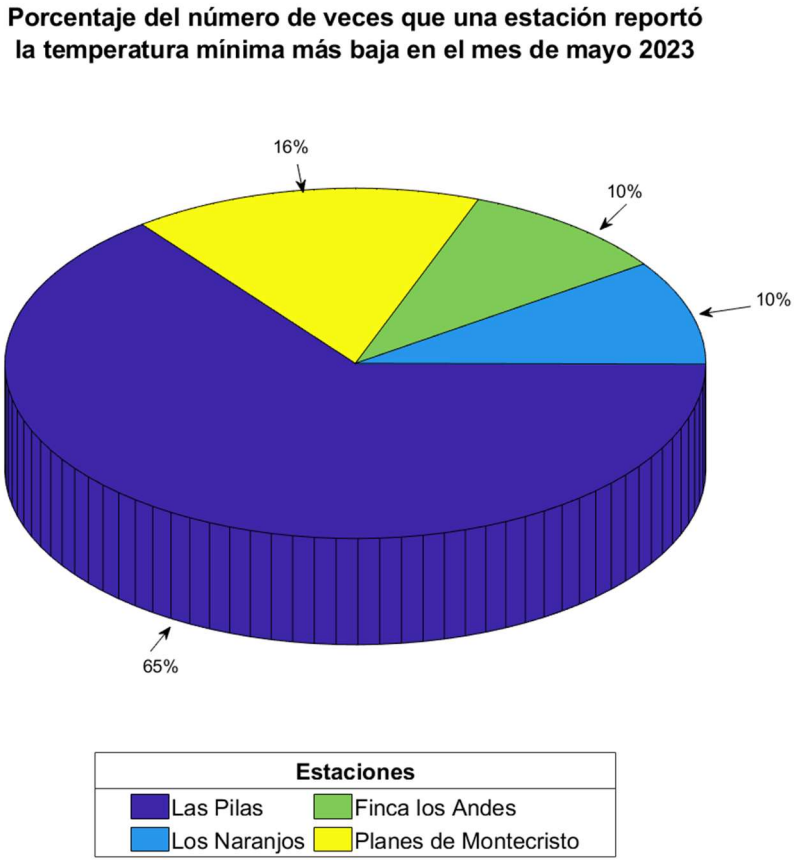
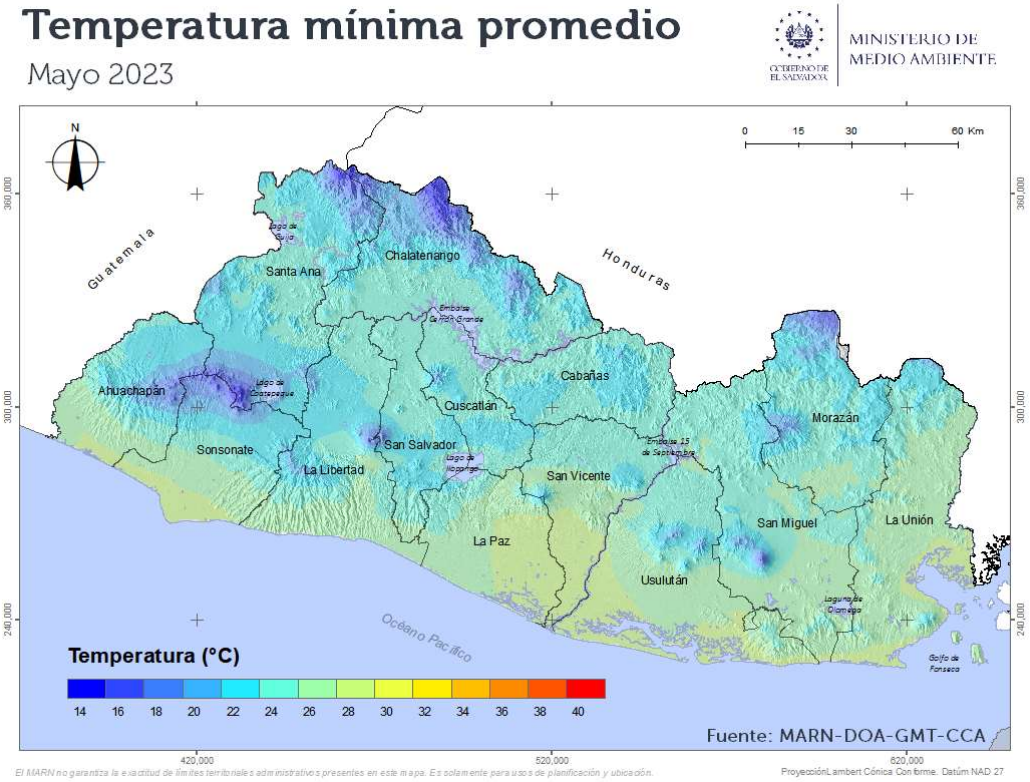


Figura 7. Estaciones con la temperatura mínima diaria, más baja, a nivel nacional mayo 2023.



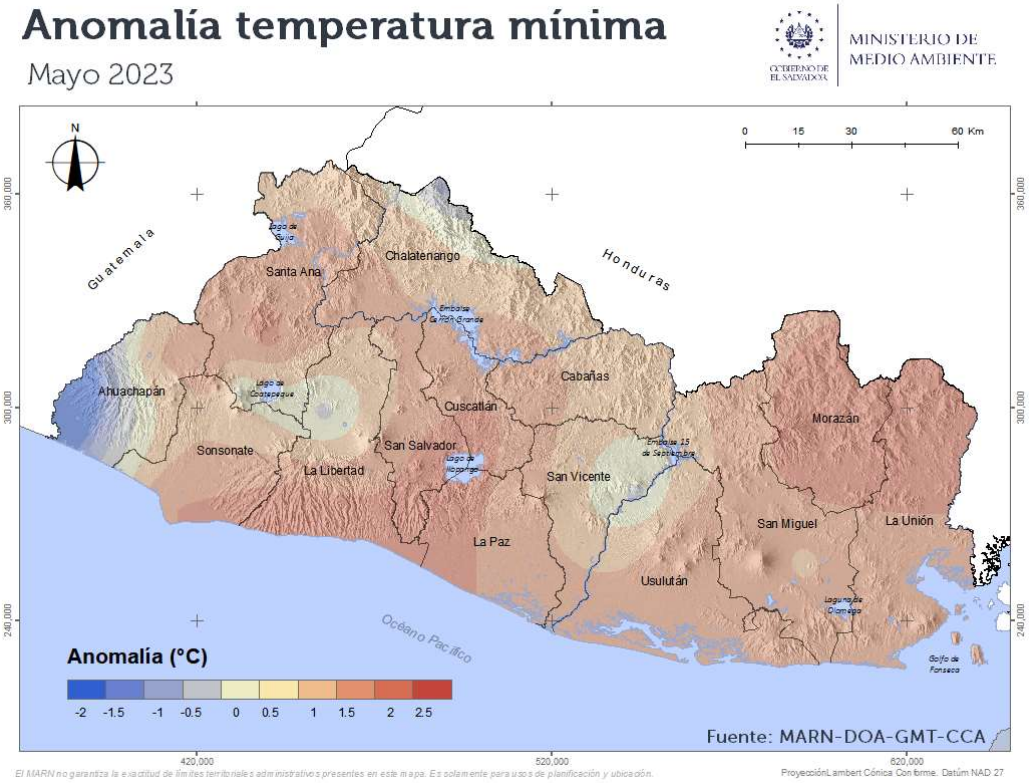


Figura 8. Mapa de temperatura mínima promedio y de anomalía en El Salvador-mayo 2023.

Análisis de temperatura por elevación

En la Tabla 1, se resumen los valores promedio en cada una de las Zonas Climáticas en términos de temperatura máxima, mínima y promedio, para este análisis se utilizan las 25 estaciones climatológicas principales.

- ***Para las estaciones entre las elevaciones de los 0 y 200m*** : la temperatura mínima promedio más baja se registró en la estación Puente Cuscatlán, departamento de San Vicente 22.6 °C, de igual manera en dicha estación se registró la temperatura máxima promedio más alta, con un valor de 37.9 °C. (Figura 9)
- ***Para las estaciones entre las elevaciones de los 201 y 800m:*** la estación con la temperatura mínima promedio más baja fue en Sensuntepeque, departamento de La Cabañas con un registro de 20.4 °C, mientras que la temperatura máxima promedio fue de 38.3 °C y se presentó en la estación Guija (Santa Ana). (Figura 10)
- ***Para las estaciones entre las elevaciones de los 801 y 1200m*** *:* la estación con la temperatura mínima promedio más baja fue en La Palma (Chalatenango) con 18.2 °C, mientras que la temperatura máxima promedio más alta se registró en Cojutepeque, (Cuscatlán) con 32.2 °C. (Figura 11)
- ***Para las estaciones entre las elevaciones de los 1201 y 1800m*** : la temperatura mínima promedio más baja se registró en Los Andes (Santa Ana) con 14.3 °C, y la temperatura máxima promedio más alta de 27.8 °C se registró en la estación Los Naranjos. (Figura 12)
- ***Para las estaciones entre las elevaciones de los 1801 y 2700m:*** la temperatura mínima promedio más baja fue de 13.6 °C registrada en la estación Las Pilas (Chalatenango), la temperatura máxima promedio de igual manera fue registrada en la misma estación con 24.2 °C. (Figura 13)

Tabla 1. Estadísticas por Zonas Climáticas de Temperatura del mes de mayo 2023.

	Temperatura Promedio (°C)	Temperatura Máxima Promedio	Temperatura Mínima Promedio
Alturas entre 0 y 200 msnm	30.0	36.4	23.6
Alturas entre 201 y 800 msnm	28.8	35.4	22.1
Alturas entre 801 y 1200 msnm	25.3	30.8	19.9
Alturas entre 1201 y 1800 msnm	20.6	26.6	14.7
Alturas entre 1801 y 2700 msnm	18.9	24.1	13.8

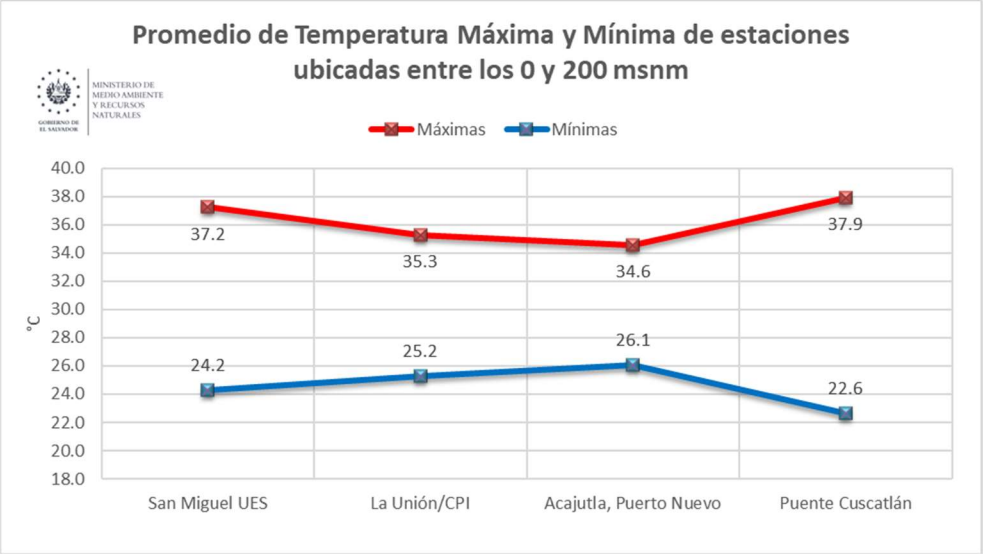


Figura 9. Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 0 y 200m– mayo 2023.

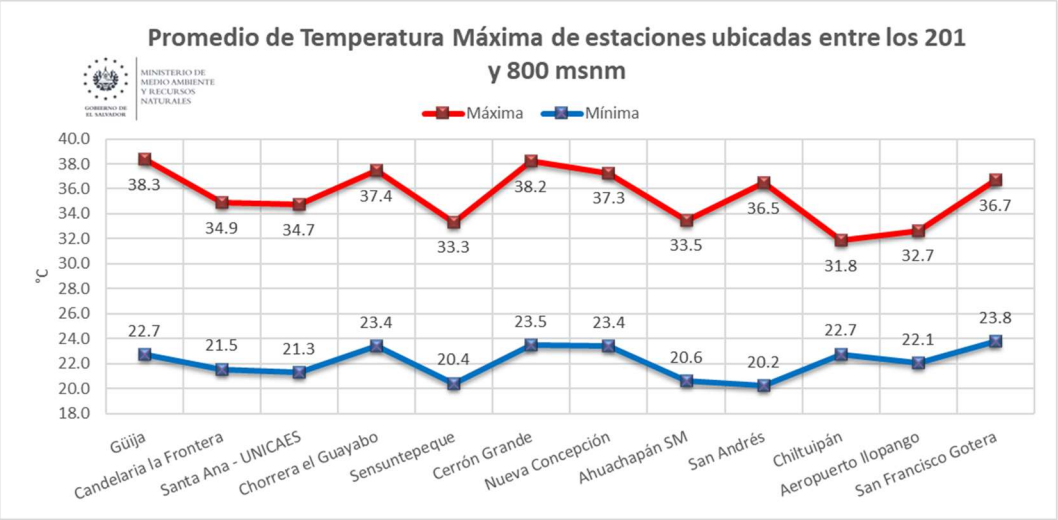


Figura 10. Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 201 y 800m- mayo 2023.

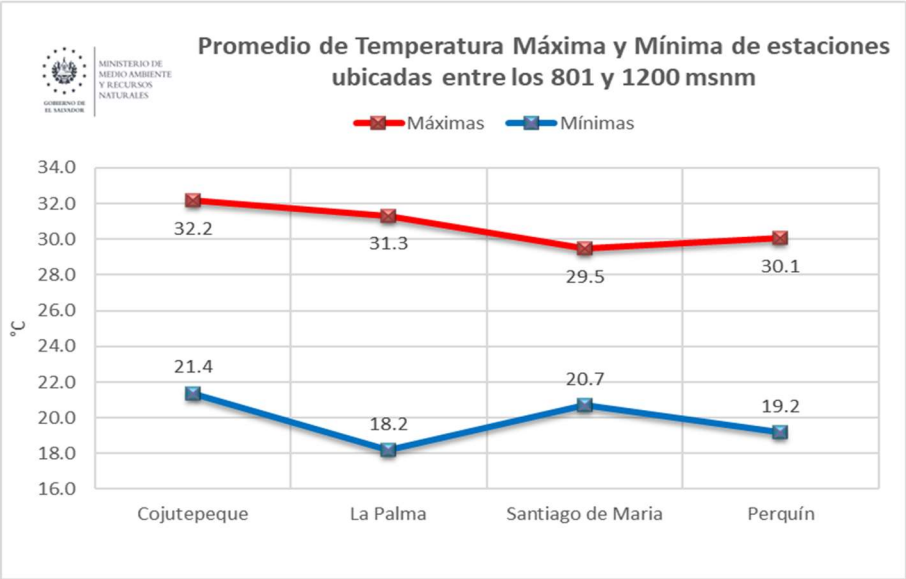


Figura 11. Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 801 y 1200m-mayo 2023.

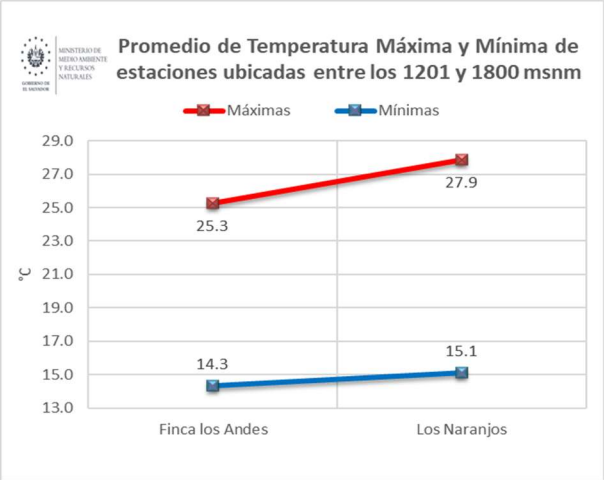


Figura 12. Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 1201m y 1800m-mayo 2023.

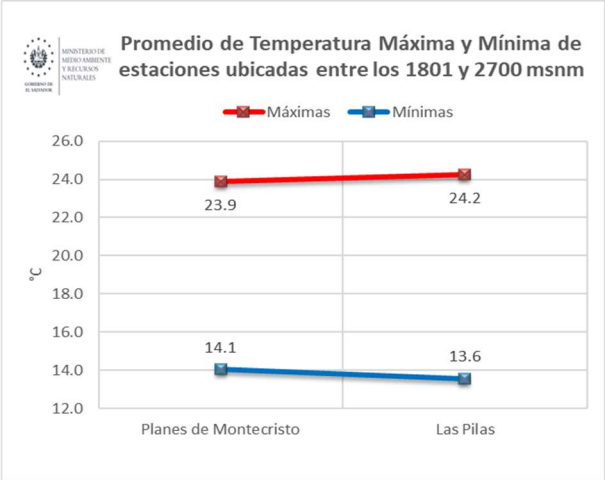


Figura 13. Comportamiento de temperatura máxima y mínima de las estaciones ubicadas entre 1801m y 2700m-mayo 2023

Precipitación

Mayo climatológicamente es el primer mes de la época de lluvias en El Salvador, sin embargo, mayo 2023 se caracterizó por las altas temperaturas y un retraso en las lluvias, siendo al final donde las precipitaciones se hicieron presentes de manera más regular y estableciendo gradualmente el inicio de la época lluviosa, que se extendió a los primero días del mes de junio en algunos puntos del territorio como se muestra en el mapa de la Figura 14.

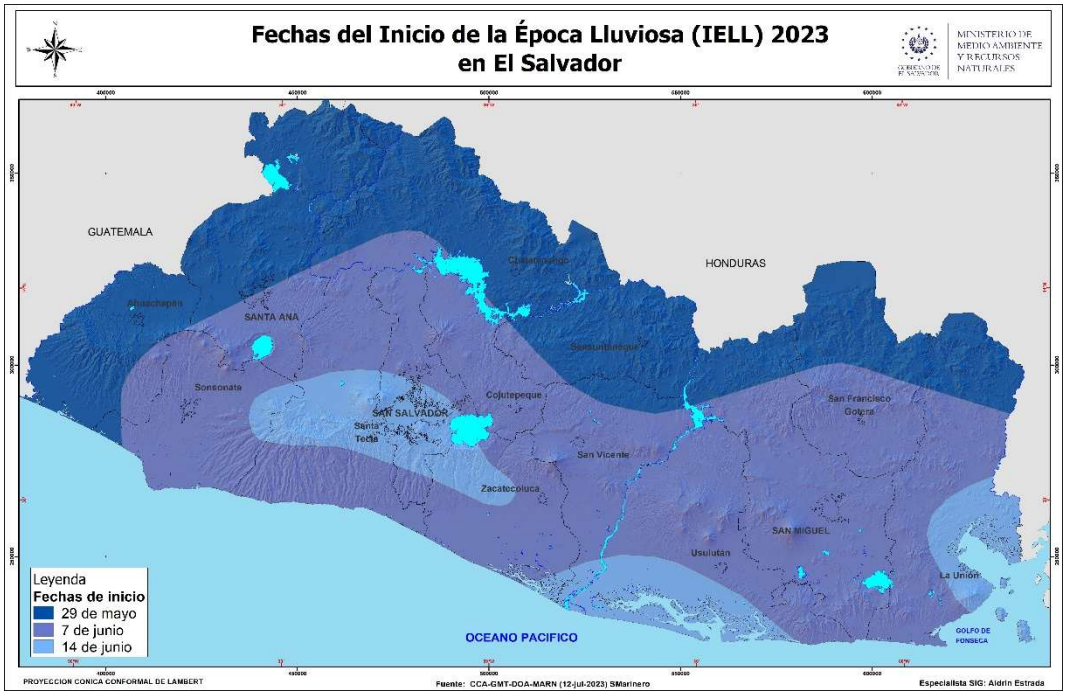


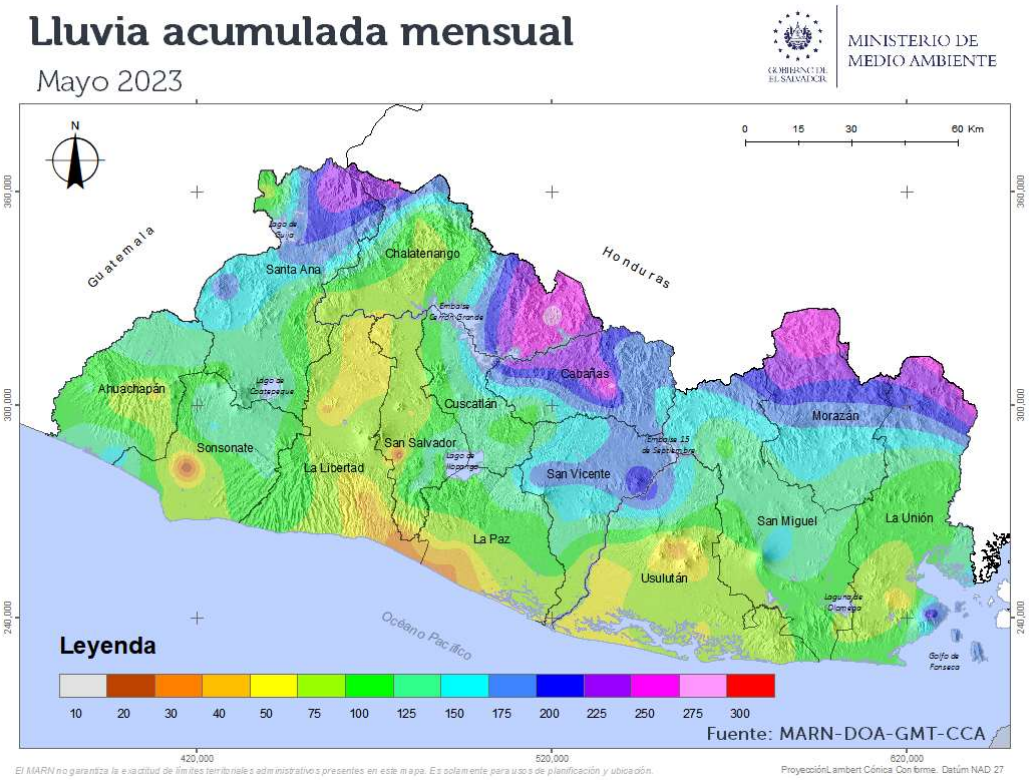
Figura 14. Mapa de fechas de Estación Lluviosa 2023.

En la Figura 15 se muestra el mapa de acumulado de lluvia para el mes de mayo 2023, utilizando todas las estaciones de monitoreo de la red del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales (estaciones automáticas y convencionales) y el mapa de anomalías de precipitación, en este último se utilizan únicamente las estaciones climatológicas principales que son las que cuentan con una norma climatológica para comparación.

En dichos mapas y con los registros diarios de precipitación acumulada se tienen los siguientes hallazgos:

- La lluvia se concentro principalmente en la franja norte del territorio cercano a la línea fronteriza donde los máximos en el sector este de Chalatenango rondando el acumulado entre los 250 y 300mm en el mes

- En el mapa correspondiente a la anomalía y la Tabla 2 muestran que hubo predominio de anomalías negativas en la mayor parte del territorio con valores que rondan entre -10 y -200 mm, teniendo el mayor déficit en la estación La Palma, igual condición con anomalías que superan los -150 a -200mm se encuentra Santiago de Maria, San Andrés y Los Naranjos.
- Únicamente en la estación Sensuntepeque el acumulado alcanzo y supero la norma climatológica del mes con una anomalía de +12.9 mm (Tabla 2).
- El valor máximo de lluvia acumulada en el mes se registró en la estación climatológica Sensuntepeque (Cabañas), con 270.8 mm.
- El promedio nacional mensual fue de 137.5 mm, representando un déficit del 41% comparado con el promedio normal del mes de mayo (norma 232.3 mm).
- El máximo acumulado en 24 horas fue de 109mm cantidad se registrada el 30 de mayo en estación Las Flores (departamento de Chalatenango).
- De acuerdo a la lluvia promedio diaria (Figura 16) se puede observar que el día 30 de mayo fue el día más lluvioso, con un acumulado promedio a escala nacional de 25 mm (lluvia promedio nacional registrada desde las 7:00 a.m. del día 29 de mayo hasta las 7:00 a.m. del 30 de mayo 2023, tomando la red de estaciones climatológicas principales).
- De acuerdo a la información recolectada de las diferentes estaciones que registran lluvia en el país se tiene un total de 28 días con lluvia durante el mes de mayo, en donde al menos 1 estación tuvo un registro mayor a 1mm, en el mapa de la Figura 15 se puede observar número de días con lluvias un máximo de 15 días en una sola estación como el caso de Oscicala (Figura 17).
- Las estaciones de Sensunapan (Sonsonate) y Chilama (La Libertad), fueron las estaciones con menos días con lluvia en el mes, presentando registro de lluvia únicamente 3 días durante el mes.



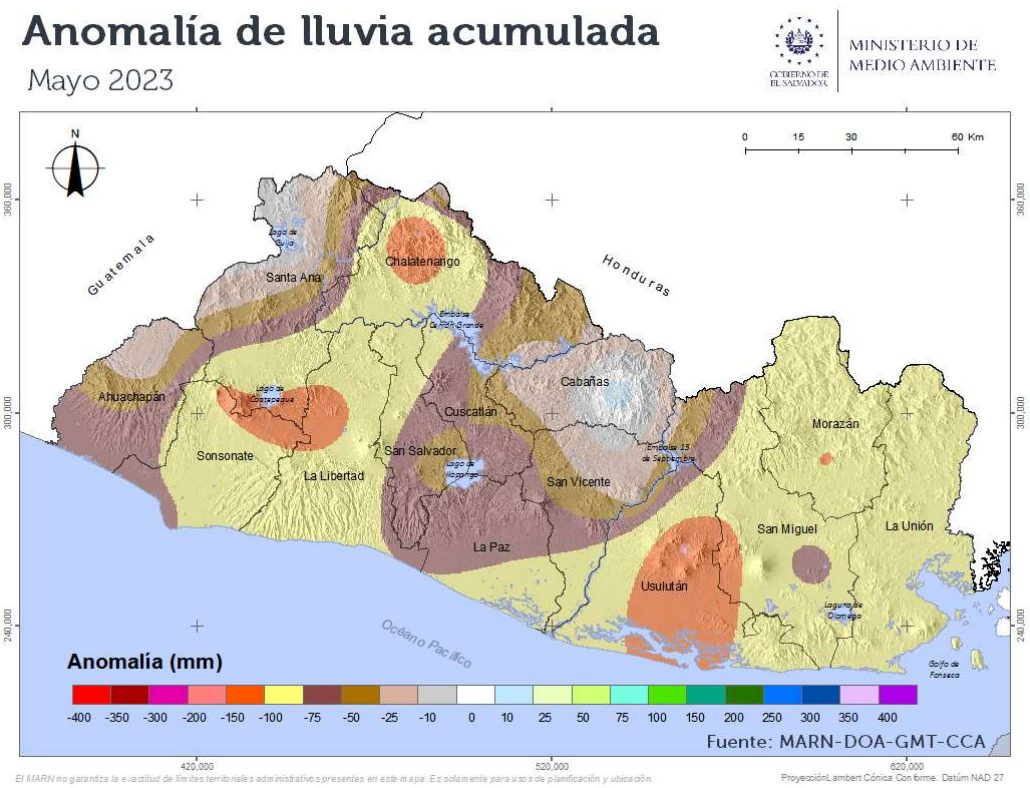


Figura 15. Mapa de lluvia acumulada y anomalía de lluvia en El Salvador-mayo 2023.

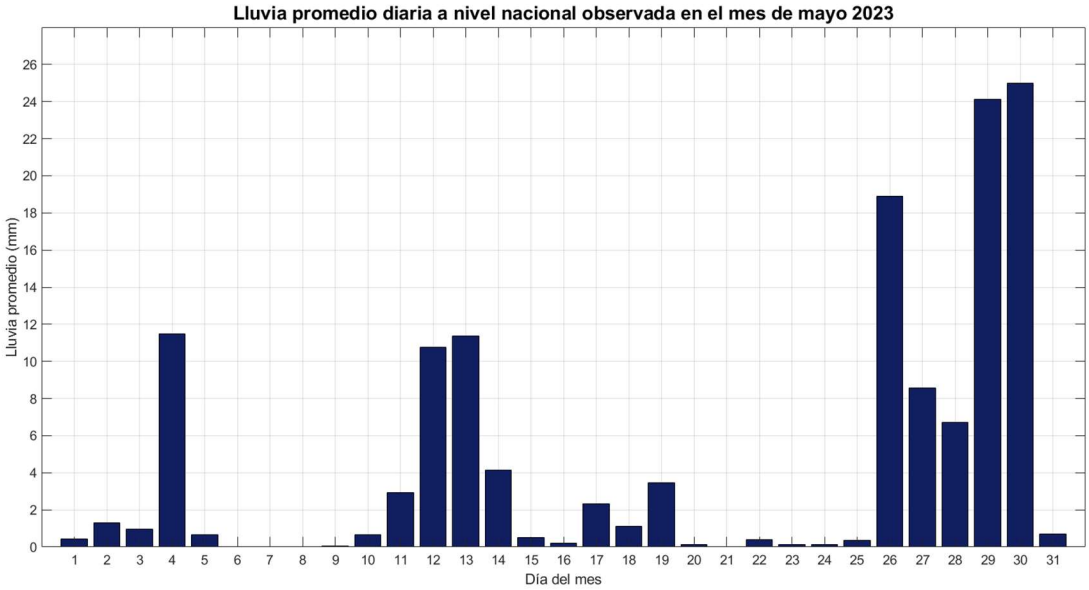


Figura 16. Lluvia promedio diaria del mes de mayo 2023.

Figura 17. Número de días con lluvia durante el mes de mayo 2023.

Tabla 2. Acumulado de lluvia por estación del mes de mayo 2023.

ESTACION	Acumulado 2023 (mm)	Normal (1991-2020) (mm)	Anomalía (mm)
Güija	176.9	189.6	-12.7
Finca los Andes	113.5	263.4	-149.9
Candelaria de la Fronter	155.8	191.9	-36.1
Los Planes de Montecris	212.4	269.0	-56.6
Santa Ana - UNICAES	113.1	220.8	-107.7
Chorrera del Guayabo	226.0	278.0	-52.0
Sensuntepeque	270.8	257.9	12.9
Cerrón Grande	228.4	261.4	-33.0
Cojutepeque	109.9	206.9	-97.0
Nueva Concepción	75.1	195.3	-120.2
La Palma	71.0	278.7	-207.7
Las Pilas	157.9	196.2	-38.3
Ahuachapán SM	119.9	151.2	-31.3
La Hachadura	104.6	190.3	-85.7
San Andrés	36.6	209.0	-172.4
Chiltiupán	95.6	212.9	-117.3
San Miguel UES	123.5	210.1	-86.6
La Unión/CPI	123.0	256.1	-133.1
Aeropuerto Ilopango	134.5	192.8	-58.3
Acajutla, Puerto Nuevo	77.6	171.2	-93.6
Los Naranjos	104.8	262.5	-157.7
Santiago de María	51.8	258.9	-207.1
Puente Cuscatlán	196.6	240.0	-43.4
San Francisco Gotera	126.6	278.1	-151.5
Perquín	231.3	365.7	-134.4

Análisis de la precipitación por elevación

En la Tabla 3 se resumen los valores de lluvia acumulada en cada una de las Zonas Climáticas. En las Figuras de la 18 a 22 se observa el acumulado de las estaciones agrupado por zonas. Para este análisis se utilizan las 25 estaciones climatológicas principales.

En la Figura 23 se puede observar, en resumen, el comportamiento promedio de la lluvia y de las temperaturas máximas y mínimas por zonas climáticas en el mes de mayo. Se observa que el mayor acumulado promedio de lluvia tuvo lugar en las estaciones ubicadas entre los 200 a 800 msnm.

Tabla 3. Estadísticas por Zonas Climáticas de Precipitación del mes de mayo 2023.

	Lluvia Promedio por zona (mm)	Máximo acumulado (mm) / Estación	Mínimo acumulado (mm) / Estación
Alturas entre 0 y 200 msnm	124.2	195.1 - Puente Cuscatlan	76.8 - Acajutla Puerto Nuevo
Alturas entre 201 y 800 msnm	146.5	270.8 - Sensuntepeque	36.6 - San Andres
Alturas entre 801 y 1200 msnm	115.6	231 - Perquín	51.5 - Santiago de María
Alturas entre 1201 y 1800 msnm	108.5	112.6 - Finca los Andes	104.4 - Los Naranjos
Alturas entre 1801 y 2700 msnm	137.8	204.6 - Planes de Montecristo	71 - Las Pilas
			***Se muestran promedio de lluvia que superan 1mm.**

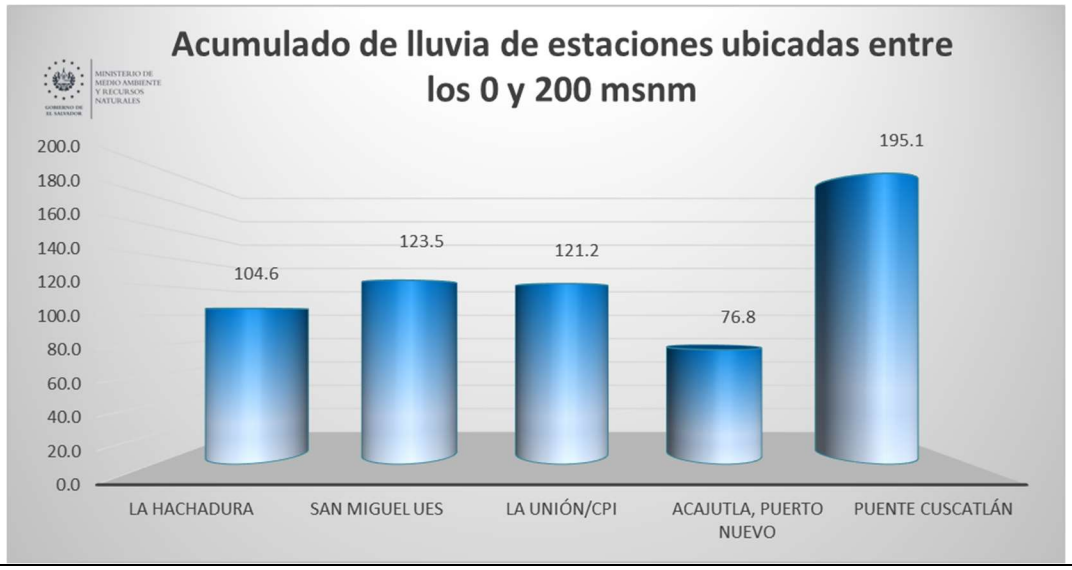


Figura 18. Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 0 a 200m – mayo 2023

Figura 19. Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 201 a 800m – mayo 2023

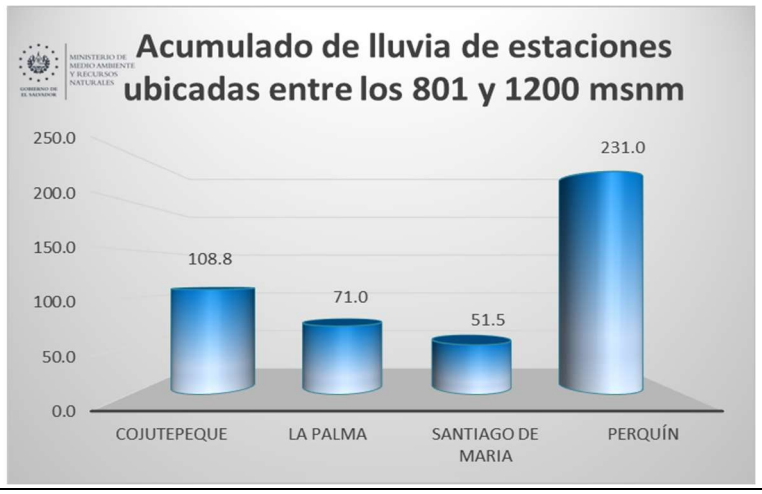


Figura 20. Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 801 a 1200m – mayo 2023

Figura 21. Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 1201m y 1800m - mayo 2023.

Figura 22. Lluvia acumulada en estaciones ubicadas entre 1801m y 2700m - mayo 2023

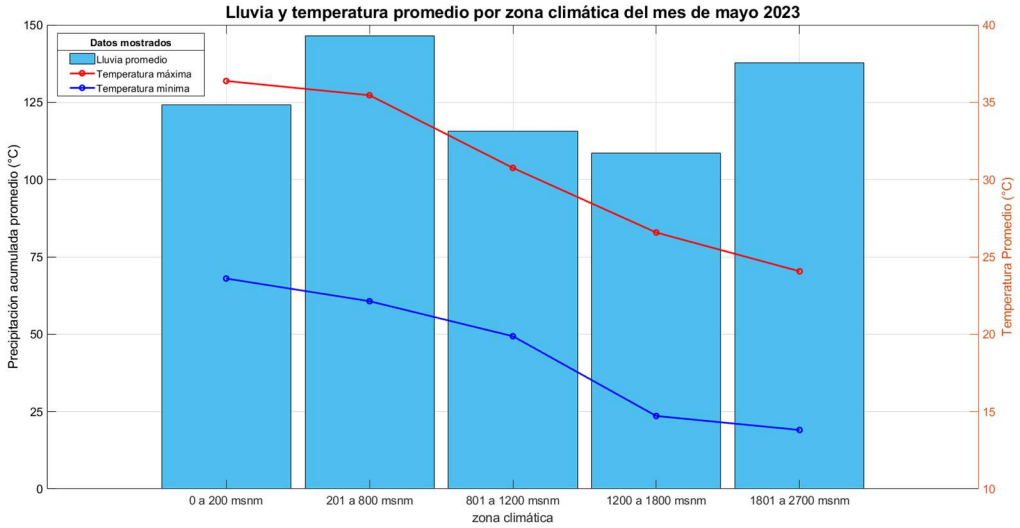


Figura 23. Comportamiento promedio de lluvia y temperatura por Zona Climática

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 Reseach Laboratory. Disponible en: https://esrl.noaa.gov

Base de datos climatológicos de

El Salvador.