

# BOLETÍN

## Meteorológico Mensual



Instituto Meteorológico Nacional  
Fundado en 1888

 [www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)  
 [imn@imn.ac.cr](mailto:imn@imn.ac.cr)  
 +(506)2222-5616

Apdo. postal: 5583-1000  
Calle 17, avenida 9  
San José, Costa Rica

**BOLETÍN  
METEOROLÓGICO  
MAYO 2021**

*Edición general:*  
M.E. Suárez B.

*Contenido:*  
Roberto C. Vindas M.  
Luis F. Alvarado  
IMN

*Fotografía de portada:*  
Estación Cerro Buenavista  
por Mirian Quesada H.

\*  
San José, Pérez Zeledón



Contenido	Página
Resumen meteorológico mensual.....	2
Información climática	
Estaciones termopluviométricas.....	24
Estaciones pluviométricas.....	25
Gráficas precipitación mensual.....	26
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	33
Estado del fenómeno ENOS .....	34
Pronóstico climático junio-agosto 2021.....	37

**RESUMEN METEOROLÓGICO DE MAYO DE 2021****Roberto Camilo Vindas Morán**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)  
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Durante este mes se presentaron condiciones lluviosas variables en el país; mientras las regiones del Caribe tuvieron valores por encima de lo normal, el Pacífico y Valle Central presentaron en su mayoría condiciones deficitarias. La Zona Norte tuvo un comportamiento mixto. Durante el mes se tuvo el ingreso del último empuje frío de la temporada al mar Caribe, además, el tránsito de altas presiones favoreció para tener varios episodios de viento alisio acelerado sobre el país.

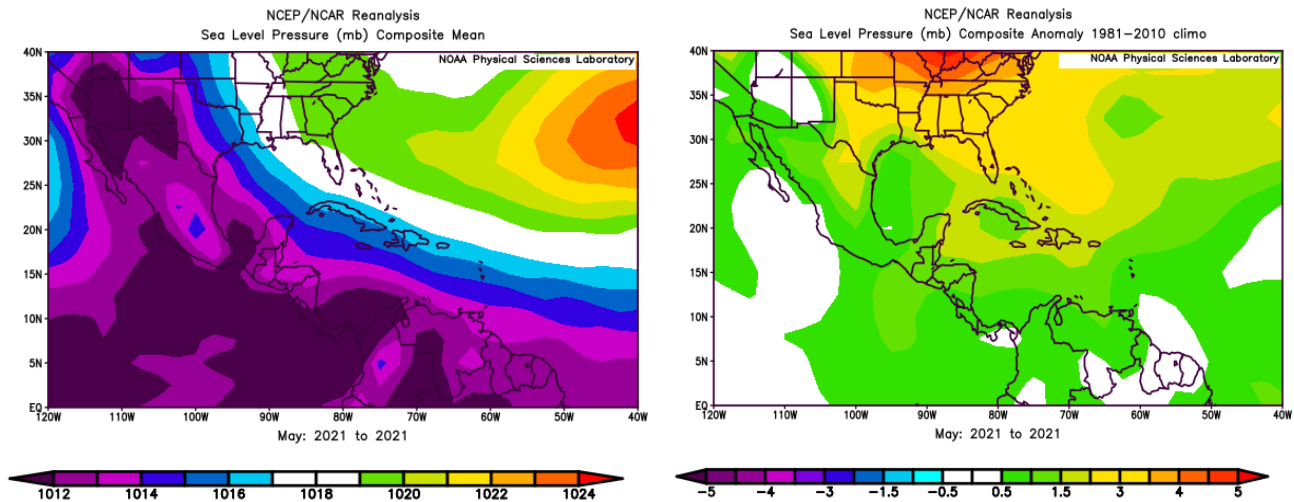
**1. Condiciones atmosféricas regionales**

Haciendo un análisis de las anomalías de variables como la presión atmosférica a nivel del mar (PNM), el vector viento, la temperatura superficial del mar, la oscilación Madden-Julian (MJO, por sus siglas en inglés), la radiación saliente de onda larga (OLR por sus siglas en inglés), la oscilación del Atlántico Norte (NAO por sus siglas en inglés) y el estimado de lluvia durante el mes de mayo, se presentaron estas situaciones:

- 1- Los valores de PNM mostró niveles ligeramente por encima de lo normal en la región centroamericana.
- 2- El análisis del vector viento mostró una anomalía positiva de viento del este sobre el mar Caribe, condición que favoreció las lluvias en la zona.
- 3- La ORL presentó valores de normales a ligeramente por encima de lo normal sobre el istmo centroamericano.
- 4- La MJO estuvo bastante activa con magnitud mayor a 1 en la mayor parte del mes.
- 5- Las regiones monitoreadas del fenómeno ENOS presentaron condición neutra durante este mes.

### 1.1 Presión atmosférica a nivel del mar

En la Figura 1 se muestra el comportamiento de la presión atmosférica a nivel del mar durante el mes de mayo, a lo largo del sur de Estados Unidos, México, el Pacífico Tropical Este, Centroamérica, la cuenca del Atlántico y el norte de Suramérica.



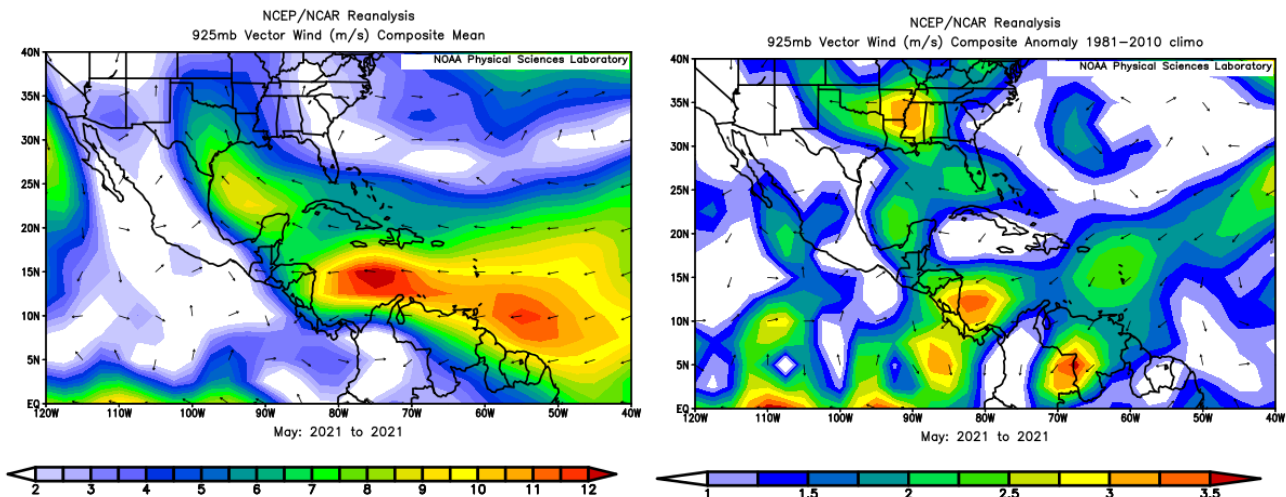
**Figura 1.** La imagen de la izquierda representa los valores de presión atmosférica promedio (hPa) a nivel del mar (SLP) en mayo de 2021 en el Pacífico Oriental, océano Atlántico, mar Caribe y golfo de México. La imagen de la derecha las anomalías para el mes de mayo de 2021. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se tuvieron durante el mes y los valores históricos promedio. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

En la imagen de la izquierda de la Figura 1 —donde se observa el comportamiento medio de la presión a nivel del mar durante el mes de mayo de este año— se destaca un gradiente de presión muy significativo en la zona del océano Atlántico, con un centro de alta presión mayor a 1024 hPa cuyo centro se ubica aproximadamente entre los 35° N y 49° O, mientras que el área centroamericana mostró valores de presión mucho más bajos, en especial en sobre Panamá, Costa Rica y parte de Colombia, con valores menores a 1012 hPa. En la imagen de la derecha, de las anomalías, se observa un predominio de valores de presión ligeramente por encima de lo normal en prácticamente toda la región centroamericana, siendo el oeste de los Estados Unidos la zona con los mayores valores entre 3 y 5 hPa.

### 1.2 Comportamiento del viento

El viento predominante en el golfo de México, Centroamérica, el mar Caribe y el océano Atlántico se muestra en la Figura 2. En la imagen izquierda de esta se observa el

comportamiento del viento promedio durante mayo del 2021. En esta se aprecia el predominio de flujo del este sobre el mar Caribe y Centroamérica, con un máximo alrededor de los 12 m/s hacia el centro-sur del mar caribe. Por su parte, sobre Costa Rica se mantuvo un flujo promedio entre 4 y 5 m/s sobre casi todo el país excepto por las costas caribeñas, en donde los valores alcanzaron los 7 m/s. Respecto a las anomalías de esta variable (ver imagen derecha de la Figura 2) se aprecian valores normales o por encima de lo normal en toda la región de estudio. El máximo de anomalía se registra frente a las costas caribeñas de Costa Rica y Nicaragua, con valores superiores a los 3 m/s.

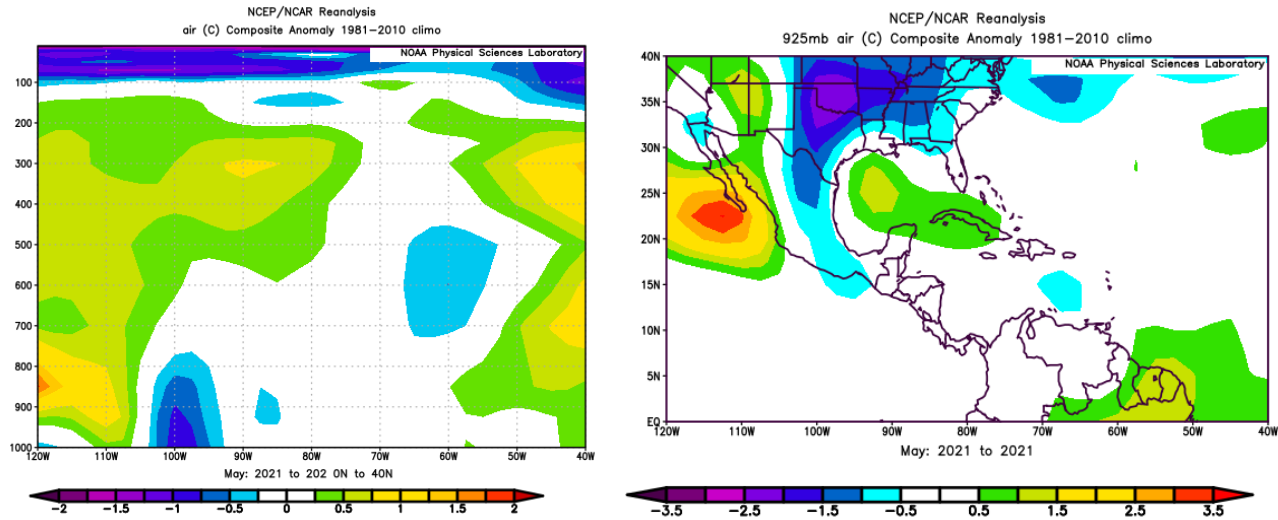


**Figura 2.** La imagen de la izquierda muestra los valores medios obtenidos del vector de viento (m/s) sobre la región, para mayo de 2021. La imagen de la derecha presenta las anomalías del vector de viento (m/s) sobre la región en el mismo mes. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

### 1.3 Temperatura del aire

En la Figura 3 se muestra el análisis de la temperatura del aire. En la imagen izquierda, se presenta el corte vertical de las anomalías de la temperatura del aire sobre Centroamérica y el mar Caribe, mientras que en la imagen de la derecha se observan las anomalías de temperatura para la región en el nivel atmosférico de 925 hPa.

En ambas imágenes se aprecia que la mayor parte de la región tuvo valores dentro de lo normal, excepto por las zonas en el centro del golfo de México y los alrededores de la península de Baja California, donde se presentaron valores máximos de anomalías entre los 2 y 3.5 °C respectivamente.

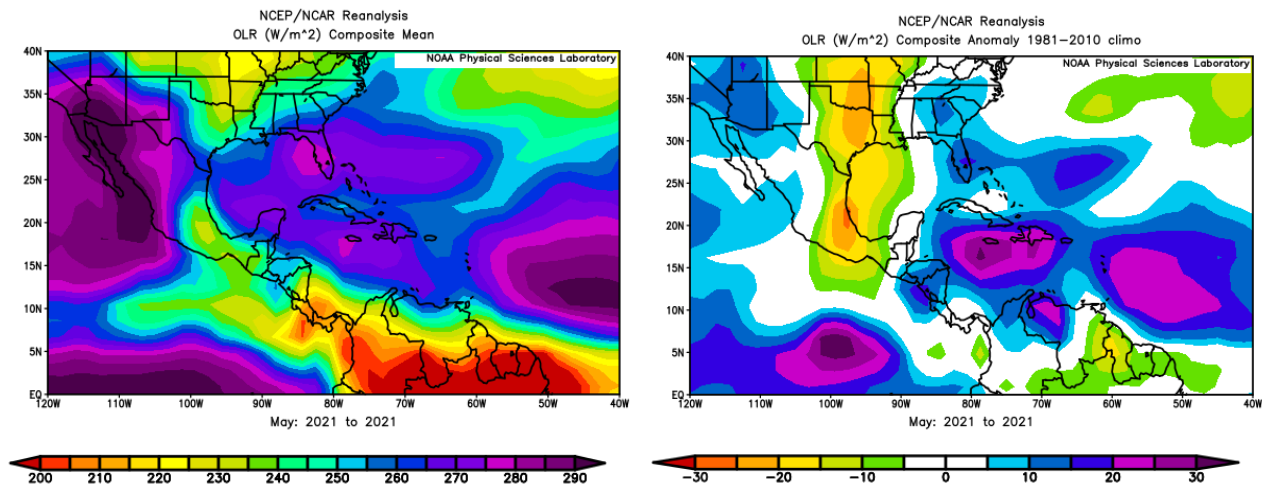


**Figura 3.** Corte vertical latitudinal (izquierda) y en el nivel de 925 hPa (derecha), promediado entre 6° N - 18° N y 95° O - 75° O sobre Centroamérica, de las anomalías de la temperatura (°C), en mayo de 2021. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

#### 1.4 Radiación de onda larga

En la Figura 4 se observa la radiación de onda larga (OLR, por sus siglas en inglés). Esta es una variable que indica que tan amplia o escasa ha sido la cobertura de nubosidad en una región en particular. En la misma se aprecian dos gráficos que exponen el comportamiento de dicha variable sobre el país; a la izquierda se muestra el valor medio y a la derecha la correspondiente anomalía del mes de mayo de 2021.

En la imagen izquierda, de valores medios de OLR, se aprecian valores bajos para esta variable en toda la región centroamericana, en especial en el área de Costa Rica y Panamá, lo cual se asocia con una importante cobertura nubosa a lo largo del mes. A pesar de esto, en la imagen de anomalías se tienen valores positivos o cercanos a cero en la misma región, lo que implica menos nubosidad con respecto al promedio.

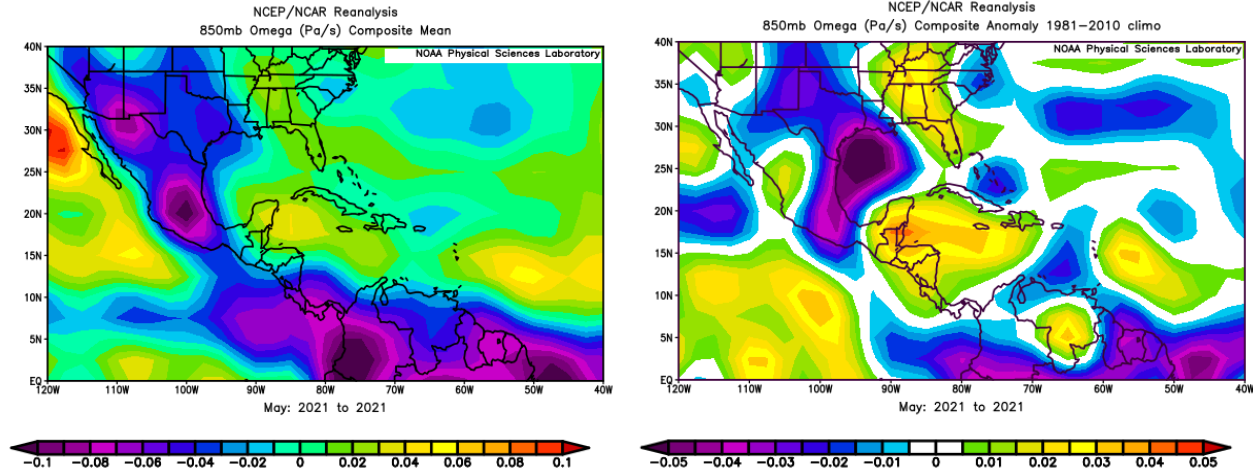


**Figura 4.** En la imagen de la izquierda se muestran los valores medios obtenidos de la variable OLR en  $W/m^2$  para el mes de mayo de 2021, los valores más altos (bajos) denotan menos (más) nubosidad. En la imagen de la derecha se tienen las anomalías de la variable OLR en  $W/m^2$  para mayo de 2021. En lo que respecta a las anomalías, los valores positivos (negativos) indican menos (más) nubosidad con respecto al promedio. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

### 1.5 Omega

Durante mayo de 2021, el país presentó valores de anomalías ligeramente negativas de la variable omega, lo cual en términos generales favoreció levemente los ascensos de aire tal como se aprecia en la imagen izquierda de la Figura 5, este patrón indica condiciones especialmente propicias para el desarrollo de nubes. Los valores de anomalías, por su parte, muestran valores por encima de lo normal especialmente al norte de Centroamérica (ver imagen derecha de la Figura 5).

La variable Omega ( $Pa/s$ ) es un importante indicador de los procesos de ascenso o descenso de masas de aire en la atmósfera, los cuales suelen estar asociados a regiones de alta inestabilidad o en su defecto a zonas subsidentes o de tiempo estable.



**Figura 5.** En las imágenes se muestra a la izquierda, los valores promedio de la variable Omega (Pa/s) durante mayo 2021, mientras que a la derecha se muestran las anomalías de dicha variable en el mismo período. Valores negativos (positivos) representan un flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

### 1.6 Oscilación Madden-Julian (MJO)

La MJO se define como una fluctuación intraestacional u oscilación que ocurre en los trópicos y es responsable de la mayoría de la variabilidad climática en estas regiones, así como de los resultados de las variaciones en importantes parámetros atmosféricos y oceánicos que incluyen tanto la velocidad como la dirección del viento en niveles altos y bajos de la atmósfera, nubosidad, lluvia, temperatura superficial del mar (TSM) y la evaporación de la superficie del océano.

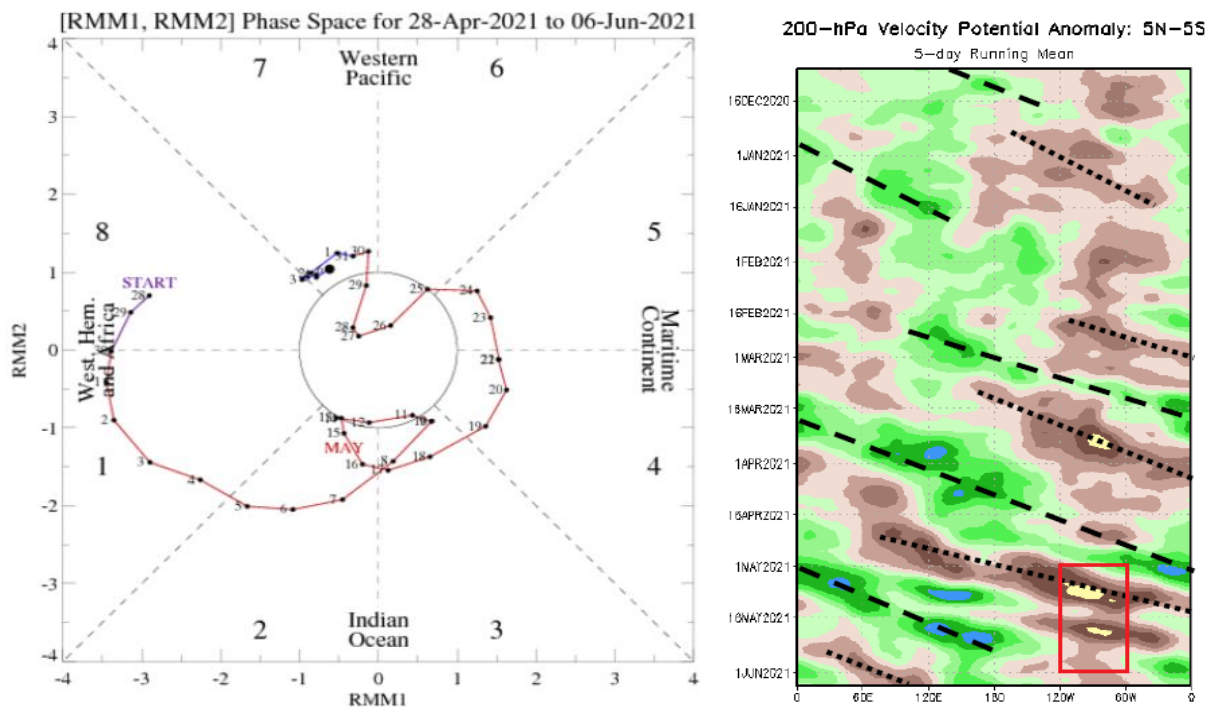
La MJO ocurre de forma natural debido al acoplamiento del sistema océano-atmósfera, la típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de entre 30-60 días (Madden and Julian, 1971, 1972; Madden and Julian, 1994; Zhang 2005). Poleo, Solano y Stolz (2014), concluyeron para el caso de Costa Rica, que las fases 1, 2 y 8 con amplitudes mayores a uno (lo cual se da cuando la oscilación se encuentra fuera del círculo central del diagrama) favorecen la actividad convectiva en las regiones del Pacífico y el Valle Central, mientras que en las fases 4, 5 y 6, las regiones más favorecidas con un reforzamiento en la actividad lluviosa son las localizadas en la vertiente del Caribe.

Dichos autores clasificaron la MJO en ocho fases y con base en sus análisis se determinó que en las fases 1 y 8 la MJO presenta convección profunda en el hemisferio occidental, lo cual es de nuestro interés ya que es donde se encuentra situado nuestro país.

En la imagen de la izquierda de la Figura 6, se muestra un diagrama de fase desarrollado por Wheeler y Hendon (2004), con el fin de dar seguimiento a la MJO. En la imagen de la derecha, se observan las anomalías de velocidad potencial en 200 hPa, entre 5° N y 5° S de latitud, en donde la región de interés para Costa Rica se destaca con un rectángulo rojo.

En la figura mencionada, se aprecia el desplazamiento de dicha oscilación entre el 28 de abril y el 5 de junio del 2021. En el lapso correspondiente al mes de mayo (rojo), se observa que la oscilación presentó la mayor parte del mes amplitudes mayores a uno (con una influencia mayor), particularmente entre los días 11 y 12, y luego del 26 al 29 fueron los días con amplitudes menores a 1. Por otro lado, durante los días del 19 al 24 se mantuvo entre las fases 4 y 5, las cuales suelen incentivar los procesos convectivos en la región Caribe. Además, durante los días del 1 al 16 la MJO presentó en su mayoría fases entre 1 y 2, las cuales tienden a favorecer la precipitación en las regiones del Pacífico y Valle Central del país.

En la imagen de la derecha de la Figura 6, se agrega otro elemento de gran importancia, que fue la velocidad potencial en 200 hPa, que es una variable que indica si las condiciones en la parte más alta de la atmósfera son favorables (tonos verde-azul) o no (tonos café-amarillo) para la convección profunda. Para el periodo del mes de mayo se observa una clara preponderancia de tonos café y amarillo lo cual indica condiciones muy poco favorables para la convección profunda.

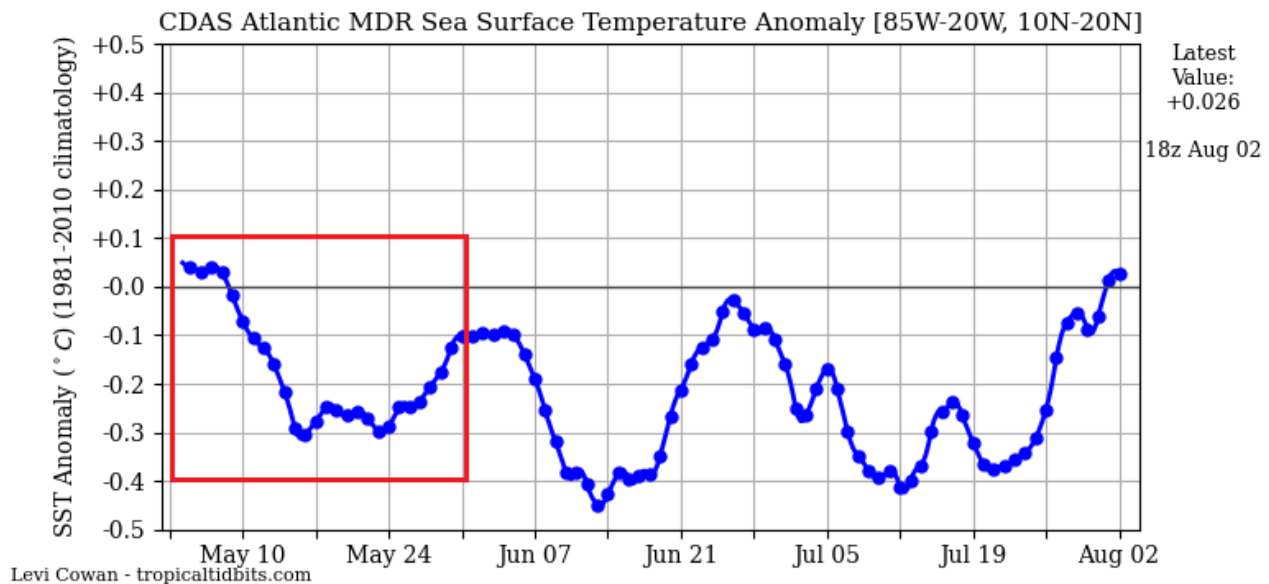


**Figura 6.** Izquierda: Diagrama de Wheeler-Hendon para el período del 28 de abril al 5 de junio de 2021. La información referente al mes de mayo es la que está en color rojo. Derecha: Anomalías de velocidad potencial en 200 hPa en la región entre 5° N - 5° S. La zona de interés para Costa Rica se encuentra en rectángulo rojo. Fuente: CPC/NCEP/NOAA y Bureau of Meteorology.



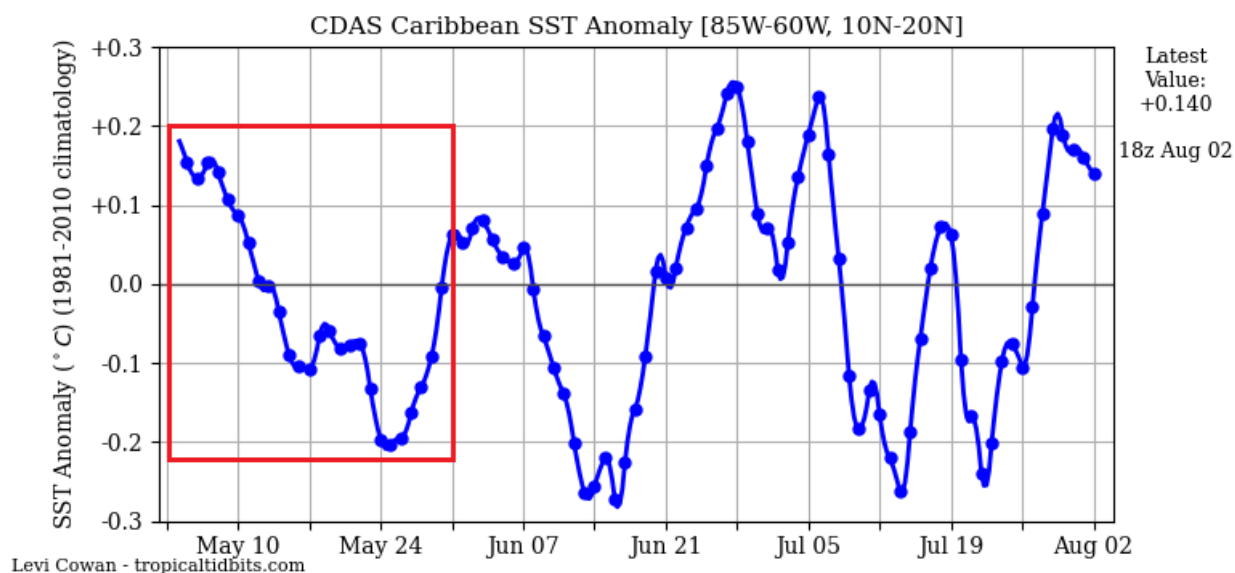
### 1.7 Comportamiento de la TSM del océano Pacífico Ecuatorial

Como se observa en la Figura 7, la región principal de desarrollo de ciclones tropicales del océano Atlántico (MDR por sus siglas en inglés) mantuvo durante prácticamente todo el mes de mayo anomalías negativas, mostrando un mínimo cercano a los  $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante la segunda semana del mes. Aunque esta variable alternó tendencias crecientes y decrecientes a lo largo del mes, únicamente al principio del mes mostró valores ligeramente por encima de cero.



**Figura 7.** Serie de tiempo de las anomalías de temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) de la superficie del océano (TSM) en la región principal de desarrollo de ciclones tropicales del océano Atlántico (MDR) durante los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2021. Fuente: Levi Cowan-tropicaltidbits.com.

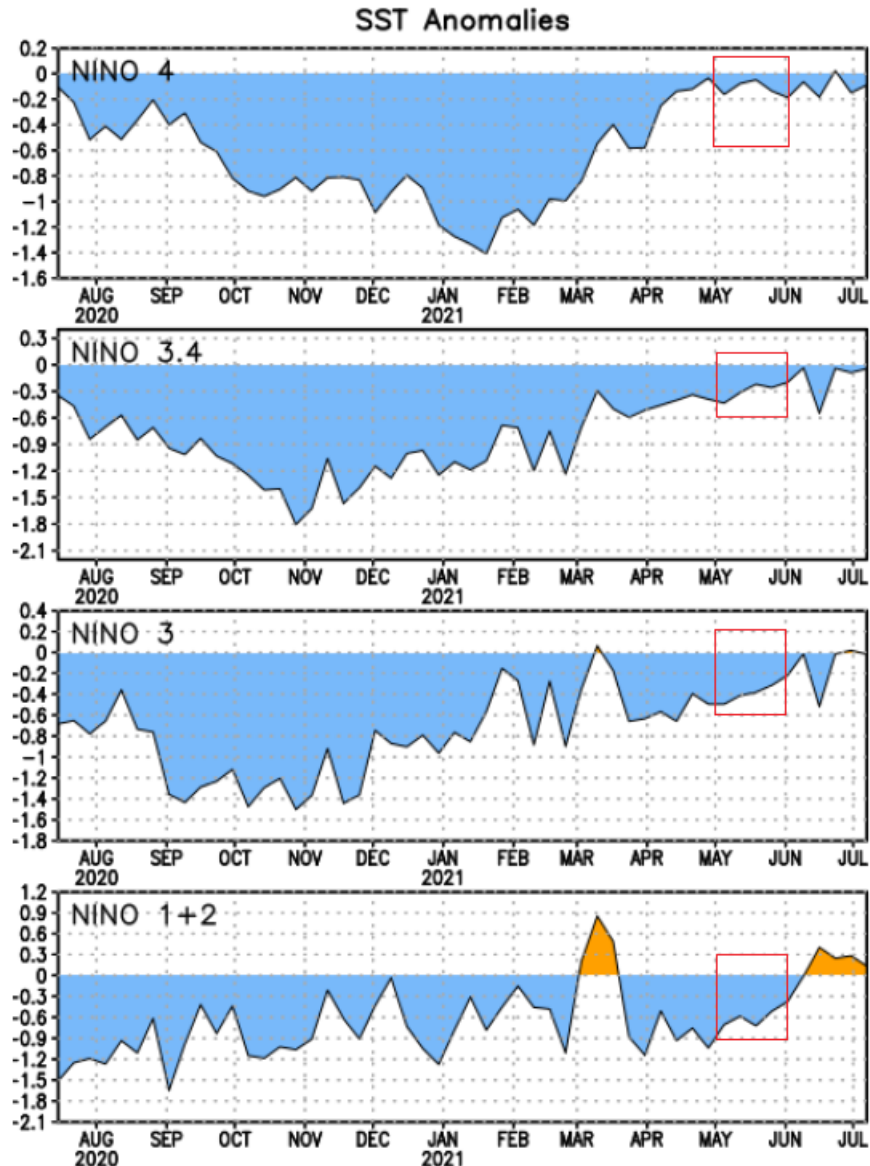
En la Figura 8 se muestran las anomalías de la TSM del mar Caribe. Como se observa en dicha figura, las anomalías tuvieron valores positivos durante los primeros quince días del mes, con una clara tendencia decreciente alcanzando un mínimo de  $-0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  el día 24. En la semana final del mes la anomalía presentó una tendencia decreciente llegando a valores positivos en el último día.



**Figura 8.** Serie de tiempo de las anomalías de temperatura (°C) de la superficie del mar (TSM) en el mar Caribe durante los meses de mayo, junio y agosto de 2021. Fuente: Levi Cowan-tropicaltidbits.com.

### 1.8 Comportamiento de la oscilación del Atlántico Norte (NAO)

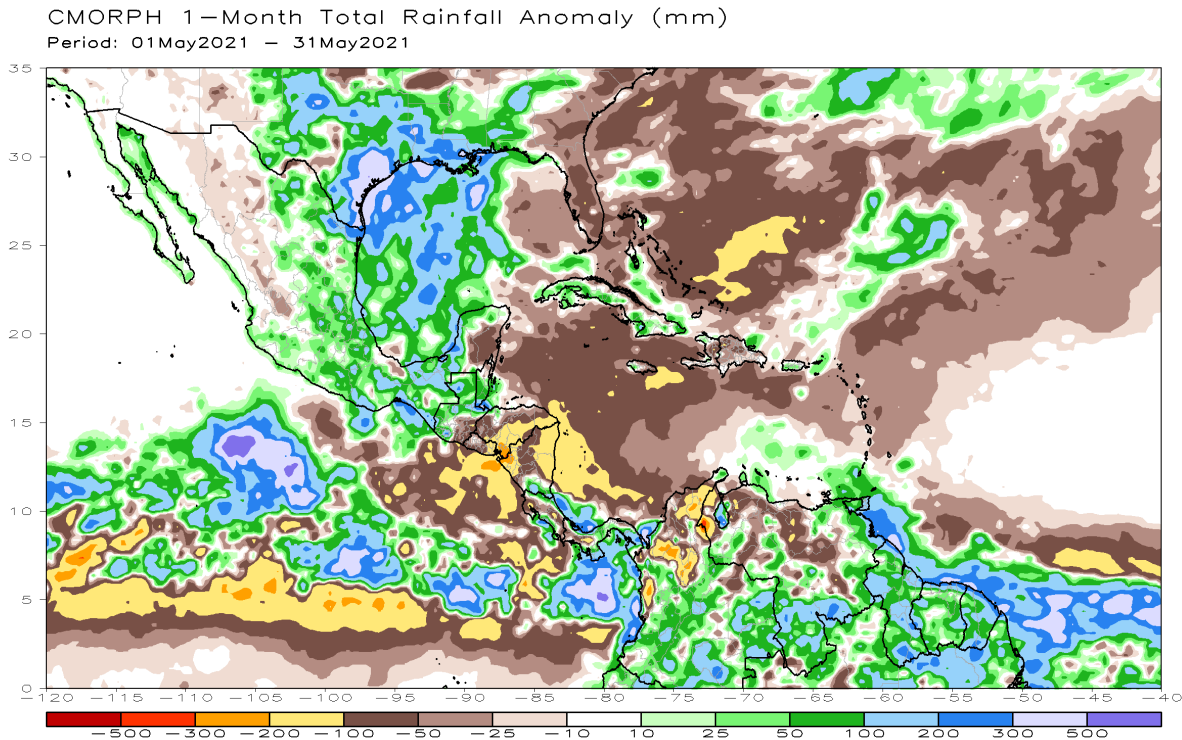
Como se observa en la Figura 9, durante el mes de mayo todas las regiones de El Niño presentaron anomalías negativas de la TSM, con mínimos que no superaron los umbrales. Con este panorama se consideran condiciones asociadas al estado neutro para el fenómeno ENOS.



**Figura 9.** Series de tiempo de las anomalías de temperaturas (°C) de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0° - 10° S, 90° O - 80° O), Niño 3 (5° N - 5° S, 150° W - 90° W), Niño-3.4 (5° N - 5° S, 170° W - 120° W), Niño-4 (5° N - 5° S y 150° W-160° E) para el periodo entre agosto del 2020 y julio del 2021. Las anomalías de TSM son variaciones de los promedios semanales del período 1981-2010. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

### 1.9 Precipitación estimada por satélite

En la Figura 10 se muestran los valores de las anomalías de las lluvias estimadas por el satélite CMORPH-1 durante mayo de 2021. Como se observa, dicho satélite estimó anomalías negativas para Guanacaste y la zona central de Costa Rica, además de la mayor parte del norte de Centroamérica; sin embargo, en el caso de Costa Rica estima superávit para las zonas costeras del Pacífico y Caribe.



**Figura 10.** Anomalías de lluvia (mm) para mayo de 2021 en el Pacífico Oriental, en Centroamérica, el mar Caribe y el golfo de México. Entiéndase anomalía como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (la climatología se obtiene de periodo 1981-2010). Valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Fuente: Estimaciones hechas por el Satélite CMORPH-1.

## 2. Condiciones atmosféricas locales de Costa Rica

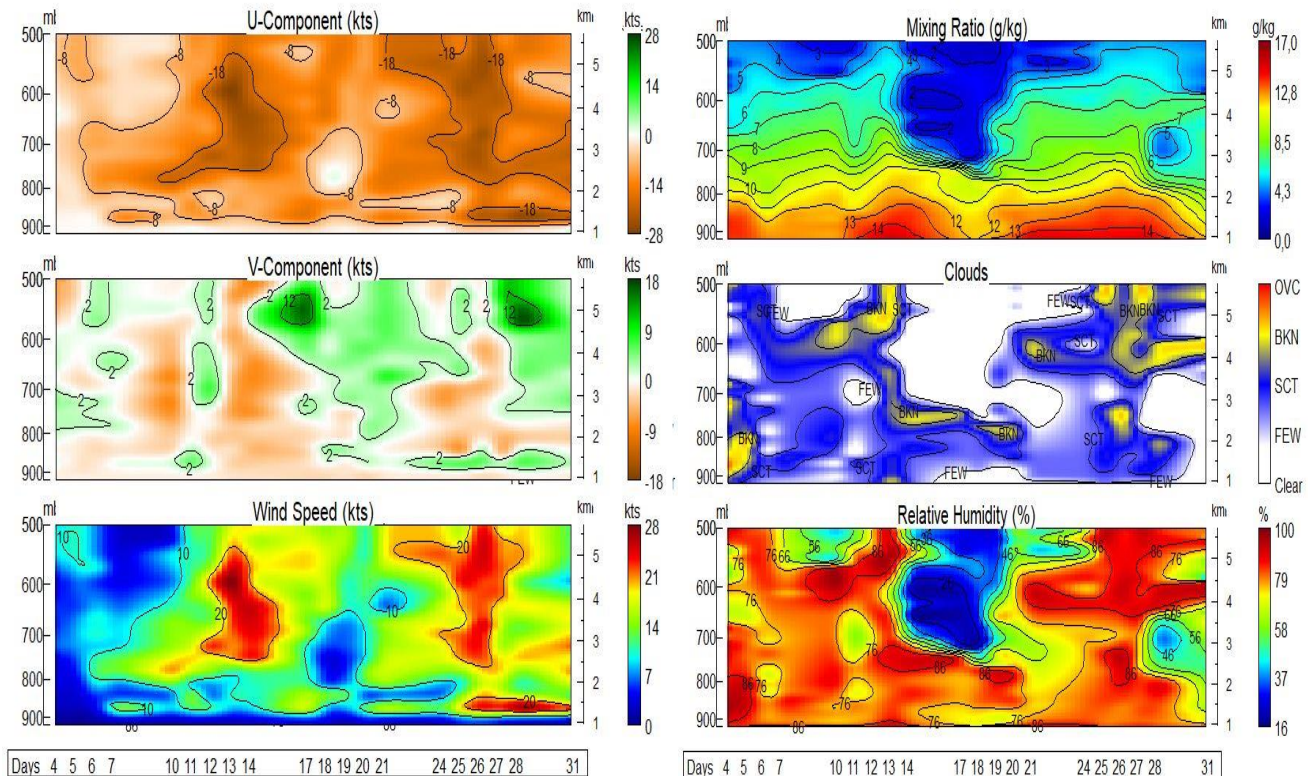
Este mes prevalecieron escenarios de lluvia.

### 2.1 Radiosondeos

En la Figura 11 se muestra el comportamiento de algunas variables que ayudan a caracterizar de forma general el comportamiento del estado del tiempo durante el mes en estudio. Estos datos corresponden a valores registrados por el radiosondeo que se lanza de lunes a viernes a las 12:00 UTC (6:00 a.m.) en la estación Fabio Baudrit en La Garita de Alajuela y son representativos del Valle Central.

En los componentes del viento se pueden apreciar dos periodos de viento aliso acelerado entre los días 11 y 14 y luego entre los días 25 y 27, estos eventos correspondieron con el tránsito de altas presiones por el océano Atlántico, una de ellas asociada al empuje frío #24, el último de la temporada.

En cuanto a la tasa de mezcla, el contenido de humedad y la cobertura nubosa se aprecian valores altos de esta variable durante la mayor parte del mes, excepto durante un periodo entre los días 13 y 20 principalmente.



**Figura 11.** Izquierda: Corte vertical temporal de: componente-U del viento promedio en (kt), componente-V del viento promedio en (kt) y de la magnitud del viento en (kt), registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 am hora local, mayo 2021). Derecha: Corte vertical temporal de: de las capas de nubes, la razón de mezcla (g/kg) y de la humedad relativa registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 am hora local, mayo 2021). Fuente: RAOB. La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que: clear: despejado, few: pocas nubes (1-2 octas), sct: disperso (3-4 octas), bkn: quebrado (5-7 octas), ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al fragmentar este en 8 partes.

## 2.2 Lluvia

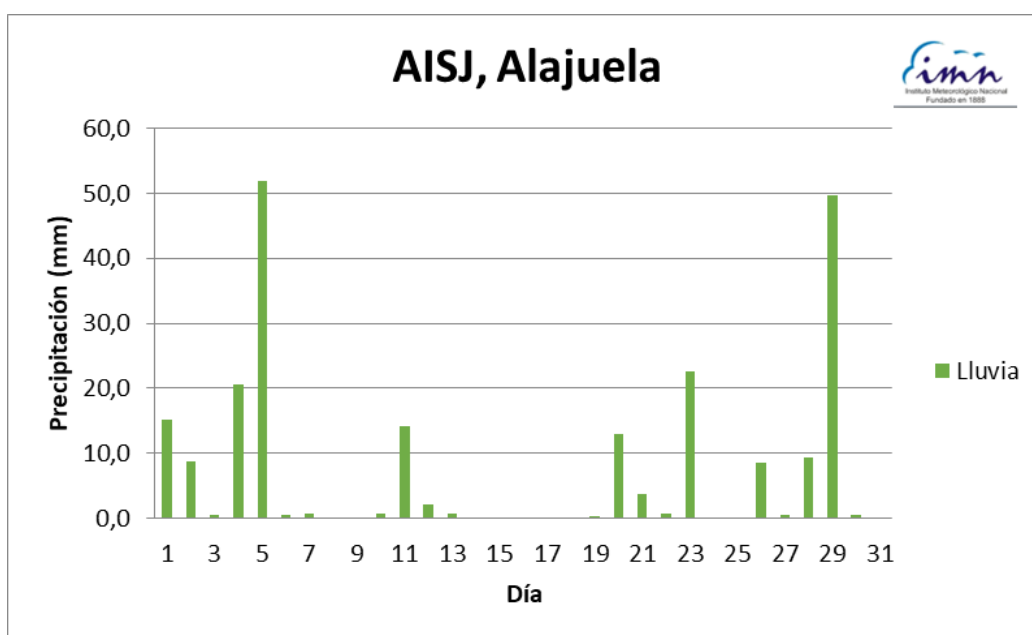
A continuación, utilizando los datos de las Figuras 12 a la 18, se hace una descripción referente a la información sobre el comportamiento de la lluvia durante el mes en estudio.

**Valle Central:** En términos generales se tuvo un comportamiento de las lluvias por debajo de lo normal. En la zona central y este fue más notorio el descenso de las lluvias, mientras que en la parte oeste y norte algunos eventos aislados de aguaceros al inicio y final del mes incrementaron el promedio.

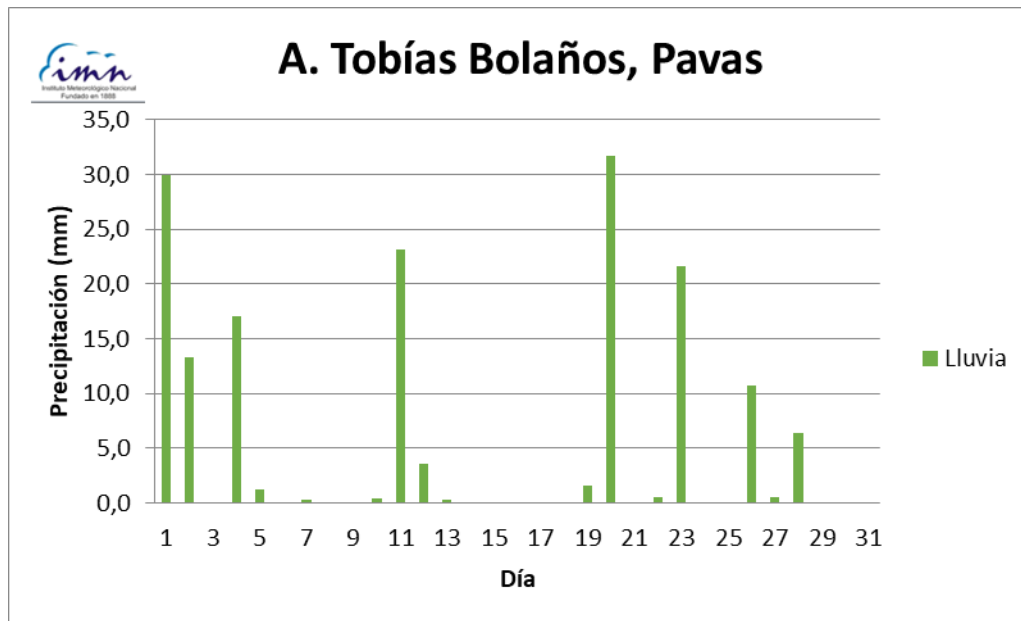
**Vertiente del Pacífico:** Para esta región se tuvo un comportamiento variable, en la parte Norte se presentaron fuertes déficits de hasta un 45 % por debajo de normal. Déficit se tuvo también para la parte Sur-Sur mientras que la región límite entre el Pacífico Central y Sur más bien se presentó un fuerte superávit de entre 40 y 55 % por arriba de lo normal.

**Regiones del Caribe:** En las regiones del Caribe se tuvieron condiciones lluviosas por encima de lo normal o normales, especialmente en las partes costeras.

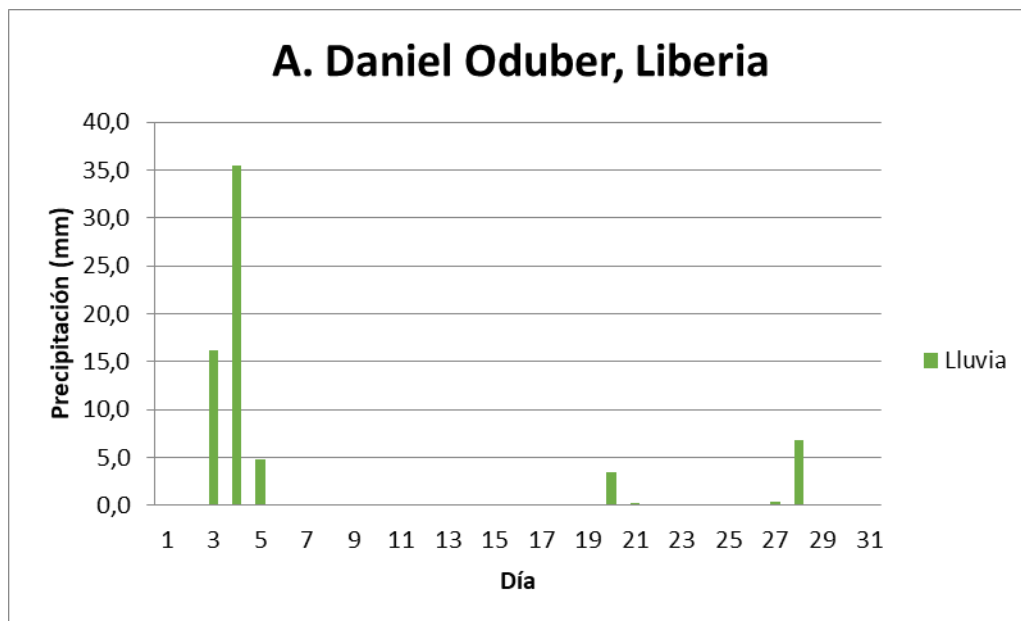
**Zona Norte:** Esta región tuvo valores por encima de lo normal en la parte este más cercana al Caribe, mientras que la parte oeste tuvo un ligero déficit.



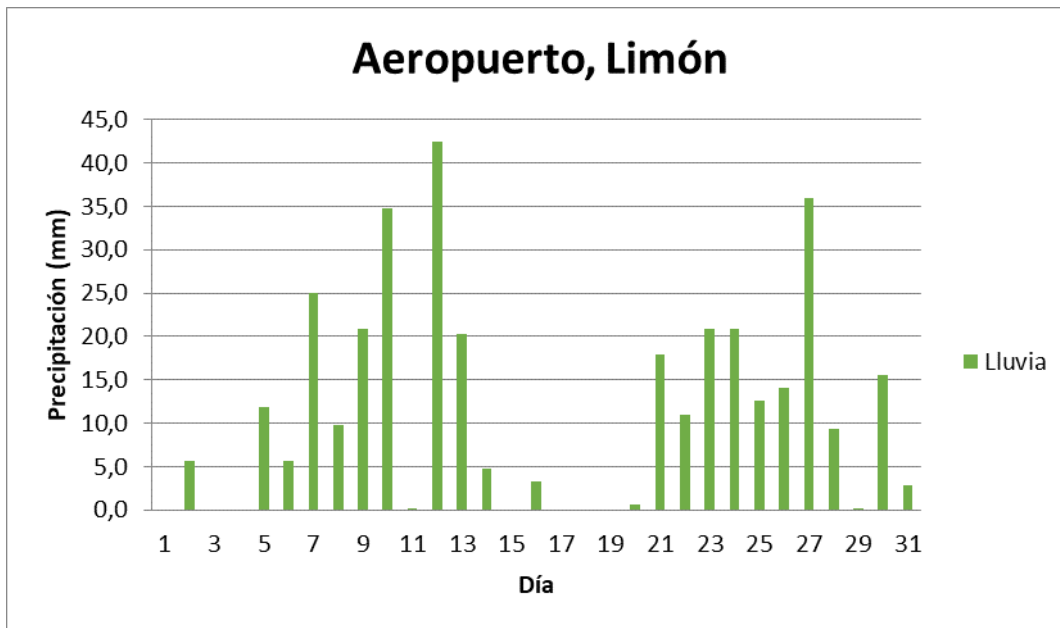
**Figura 12.** Distribución diaria de lluvia (mm) durante el mes de mayo de 2021 para la estación del Aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela. Fuente: IMN.



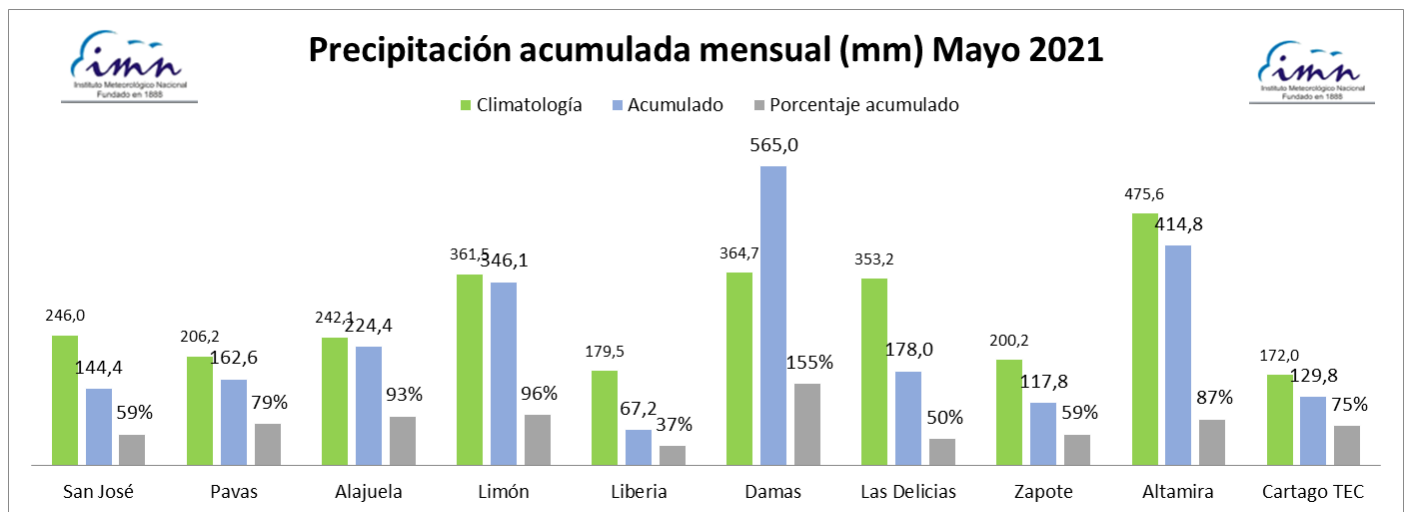
**Figura 13.** Distribución diaria de lluvia (mm) durante el mes de mayo de 2021 para la estación del Aeropuerto Tobías Bolaños, Pavas. Fuente: IMN.



**Figura 14.** Distribución diaria de lluvia (mm) durante el mes de mayo de 2021 para la estación del Aeropuerto Daniel Oduber, Liberia. Fuente: IMN.



**Figura 15.** Distribución diaria de lluvia (mm) durante el mes de mayo de 2021 para la estación del Aeropuerto de Limón. Fuente: IMN.



**Figura 16.** Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones representativas del Valle Central, la Zona Norte y del Pacífico durante el mes de mayo de 2021. Fuente: IMN.



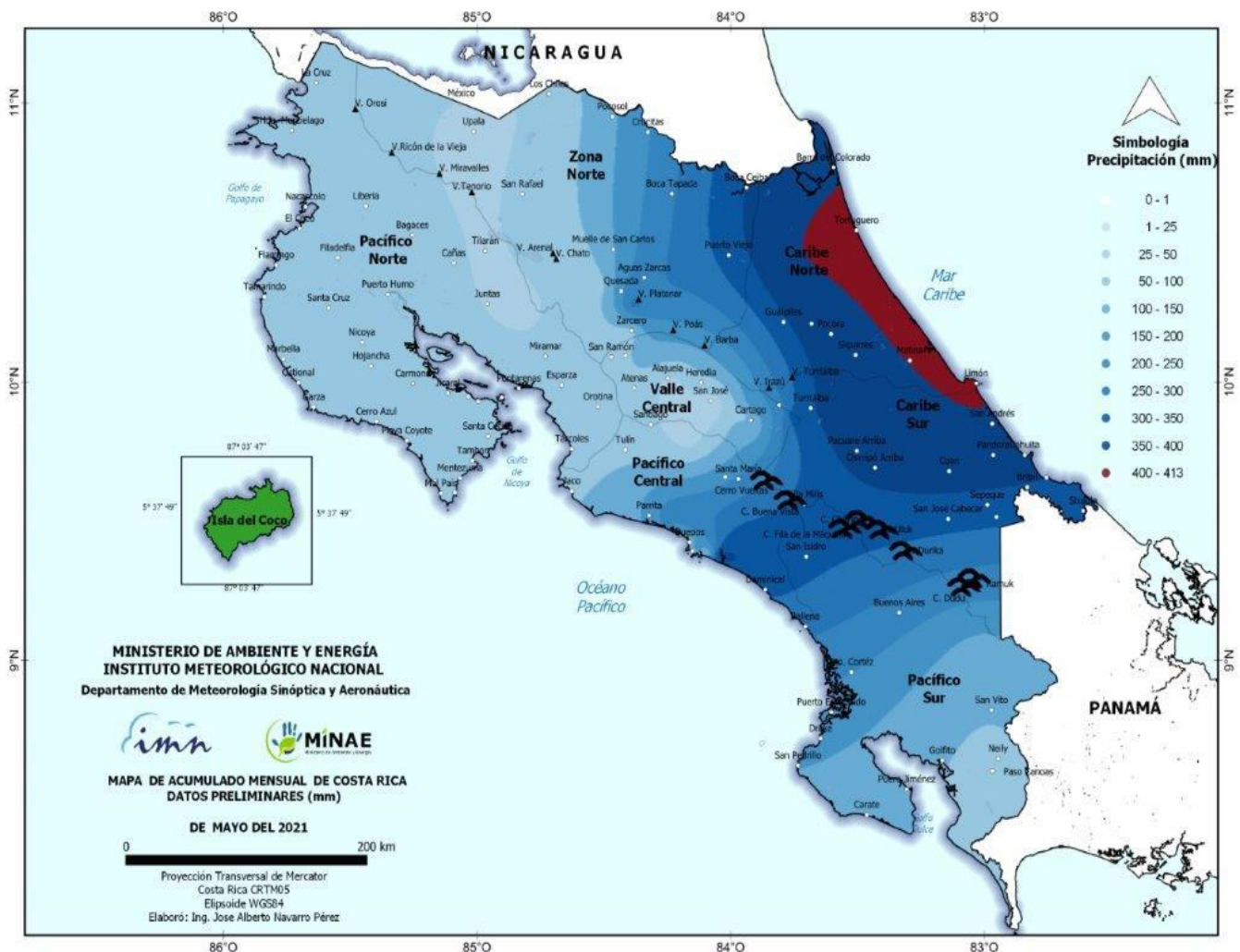
Seguidamente en la Tabla 1, se muestran los montos de precipitación en algunas estaciones del territorio nacional y sus anomalías absolutas.

**Tabla 1.** Cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías comparativas para mayo de 2021.

REGION	ESTACION	LLUVIA (mm)	ANOMALIA (mm)
VALLE CENTRAL	San José (IMN)	144	-111.2
	San Pedro (CIGEFI)	158.2	-95
	Alajuela (AIJS)	214.3	-30
	Santa Lucía (Heredia)	158	-173.8
	Linda Vista (Cartago)	158.2	-35
PACIFICO NORTE	Liberia (AIDO)	67.4	-141.8
	Paquera	148.2	-173
	Santa Rosa	138.5	-71.5
PACIFICO CENTRAL	San Ignacio (Acosta)	NA	NA
	Fca. Palo Seco (Parrita)	511	146.7
	Fca. Bartolo (Aguirre)	456.1	15.1
PACIFICO SUR	Altamira (Buenos Aires)	414.6	-49.8
	Coto Brus (Las Cruces)	NA	NA
CARIBE	Juan Viñas (Jiménez)	261.2	29.5
	Pococí (Canta Gallo)	621.2	208.4
	Cieneguita	346.1	9.9
	Talamanca	NA	NA
ZONA NORTE	Zarcero	NA	NA
	Ciudad Quesada	NA	NA
	Los Chiles (Comando)	154.6	-26.3
	Sarapiquí (La Selva)	357.8	-16.3
	Las Brisas (Upala)	217.8	-22.2

**Nota:** Acumulados mensuales y sus respectivas anomalías de lluvia en algunas estaciones meteorológicas del país. Fuente: IMN.

En la Figura 17 se presenta el mapa de isoyetas de mayo de 2021. En las zonas del Caribe se dieron los mayores acumulados de precipitación, con valores superiores a 400 mm, mientras que en el Valle Central, Guanacaste y oeste de la Zona Norte se tuvieron los menores acumulados, con rango entre 50 y 150 mm.



**Figura 17.** Acumulados de lluvia (mm) en Costa Rica durante mayo 2021. Fuente: IMN.

Finalmente, en la Figura 18 se aprecian las anomalías de lluvia; en las zonas costeras del Caribe y el este de la zona norte se tuvieron valores por encima de lo normal, por otro lado en la vertiente del Pacífico y el Valle Central por abajo de lo normal, siendo esto más notorio en la zona de Guanacaste.



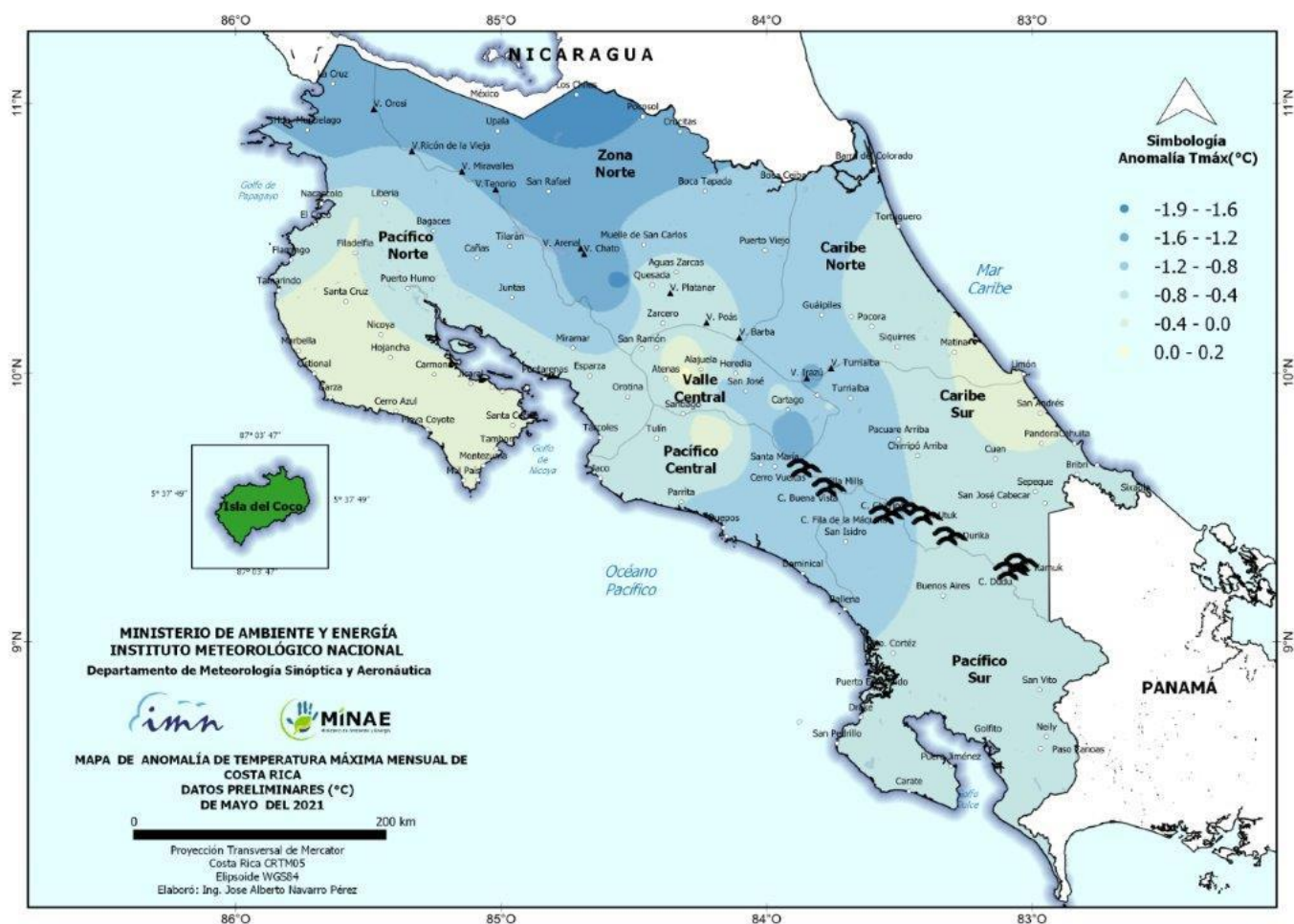
**Figura 18.** Anomalías de lluvia (mm) sobre el territorio nacional durante el mes de mayo 2021.  
Fuente: IMN.

## 2.3 Temperatura

En las Figuras 19 y 20 se muestran las anomalías para las temperaturas extremas del mes de mayo de 2021.

### 2.3.1 Temperaturas máximas

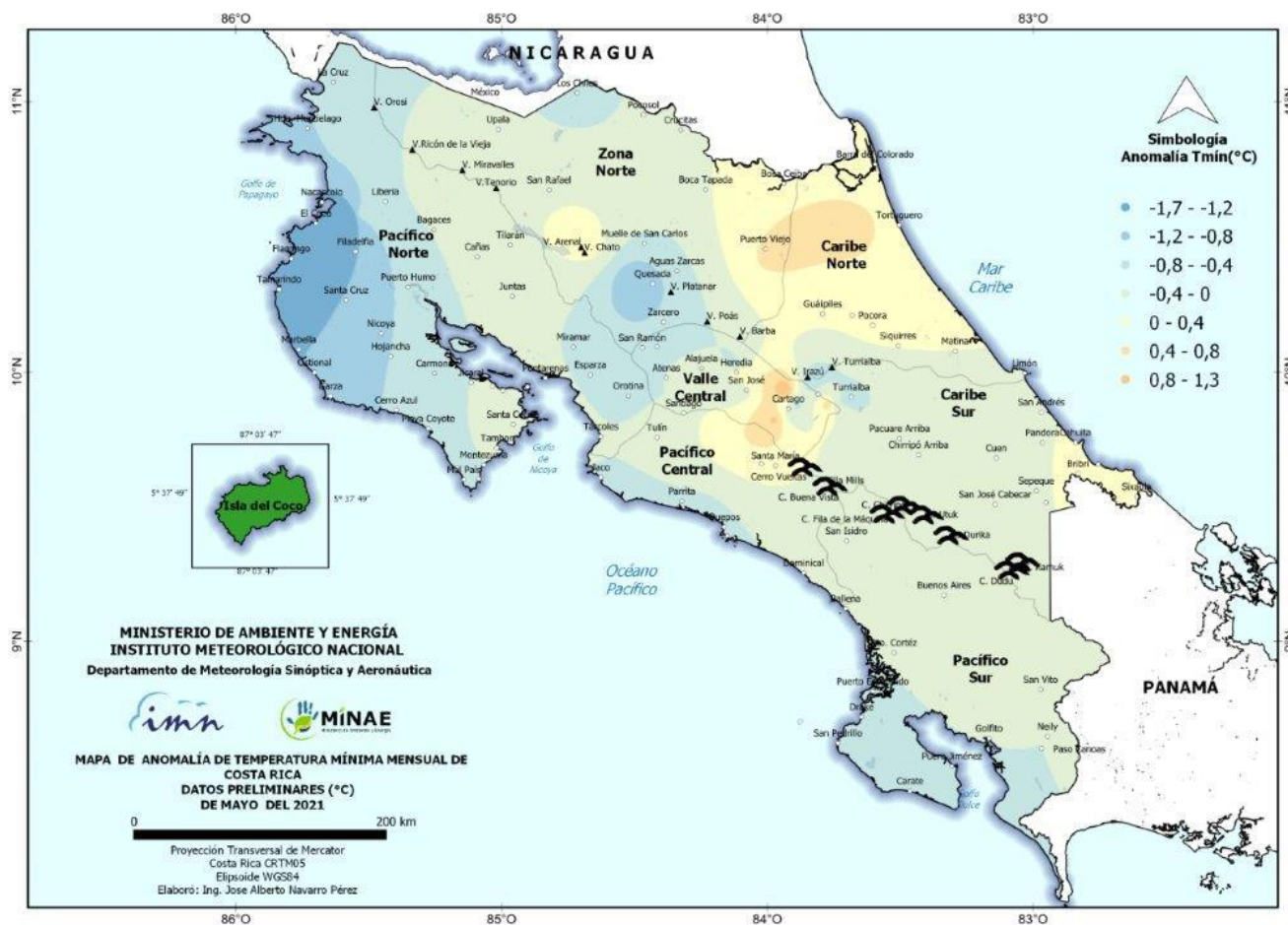
En la Figura 19, se aprecia el mapa de anomalías de temperatura máxima durante el mes de mayo de 2021. En la gran mayoría del país las temperaturas máximas presentaron una anomalía positiva.



**Figura 19.** Mapa de anomalías mensuales de temperatura máxima (°C) para todo el país durante el mes de mayo de 2021. Fuente: IMN.

### 2.3.2 Temperaturas mínimas

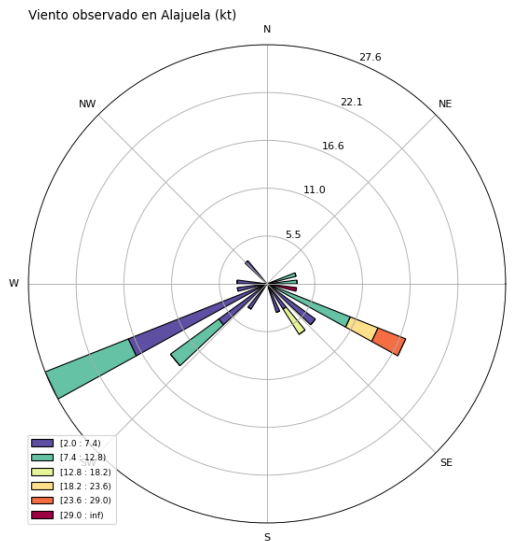
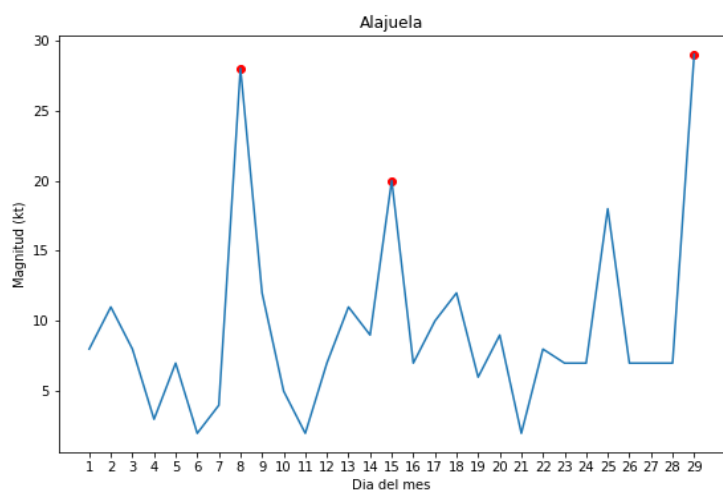
En la Figura 20, se aprecia el mapa de anomalías de temperatura mínima durante el mes de mayo de 2021. La zona del Pacífico, el Sur de la Zona Norte y el centro del Valle Central, fueron las regiones con las anomalías negativas más marcadas este mes, con valores entre 0.6 y 1.1 °C por debajo de lo normal. El contraste lo marca el este de la Zona Norte, en donde se tuvieron las mínimas más altas, de hasta 0.8 °C por encima de lo normal.



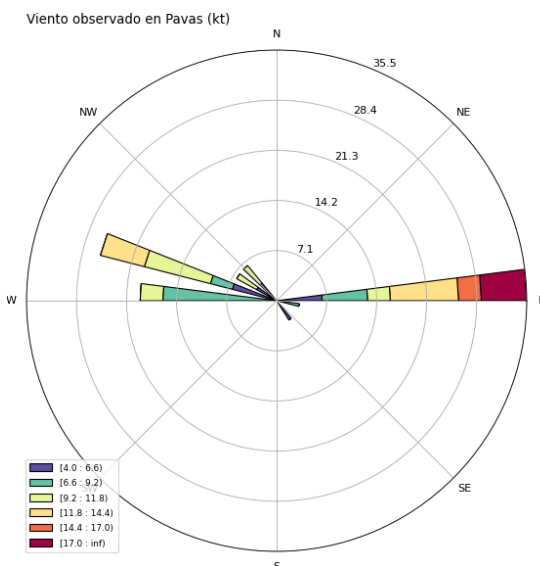
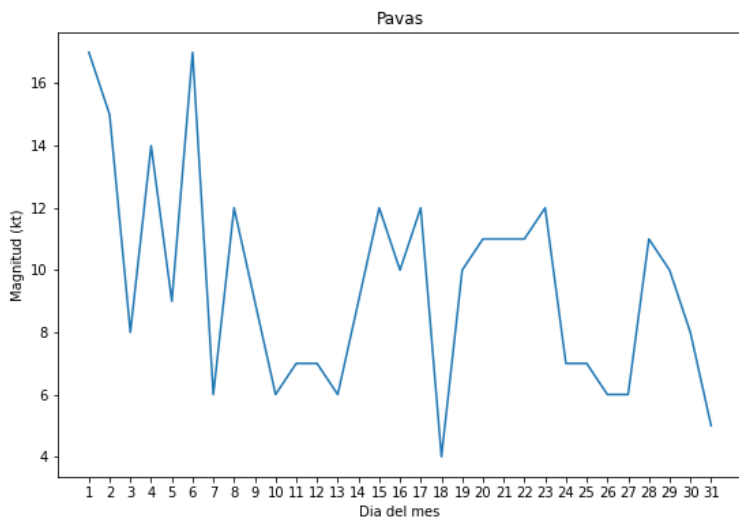
**Figura 20.** Mapa de anomalías mensuales de temperatura mínima (°C) para todo el país durante el mes de mayo de 2021. Fuente: IMN.

## 2.4 Viento

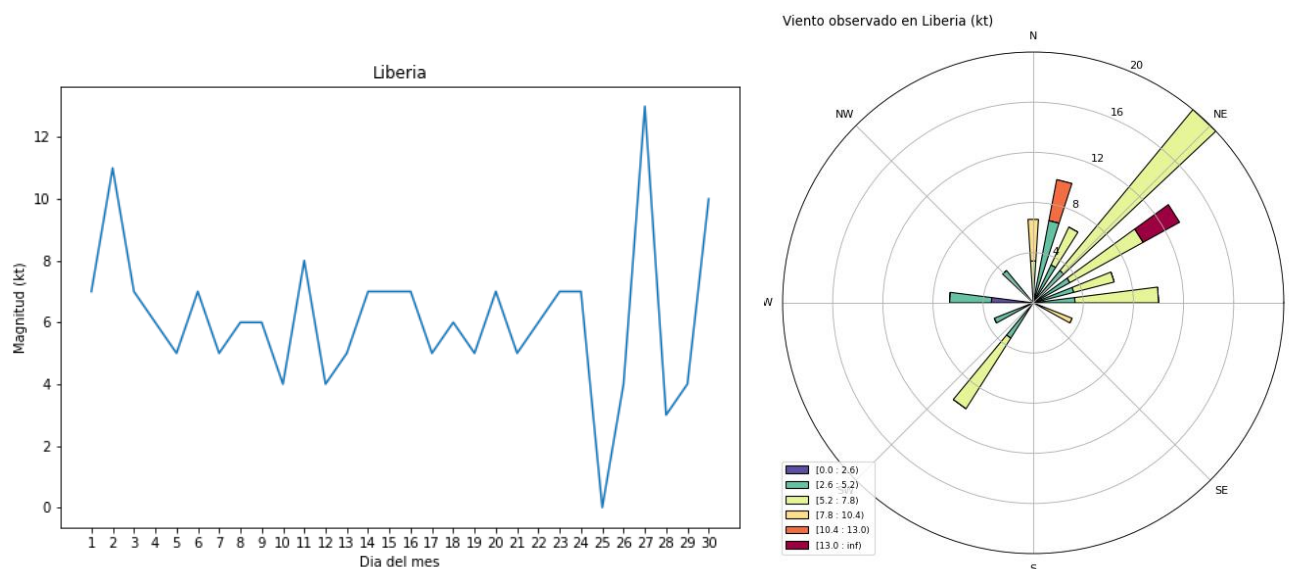
De la Figura 21 a la 23 se muestra el comportamiento del viento durante este mes para los aeropuertos de Pavas, Alajuela y Liberia. En las figuras se aprecia un comportamiento bastante variable en cuanto a la dirección, sin ninguna predominancia clara por alguna dirección en ninguna de las estaciones. En cuanto a la magnitud, los valores más altos correspondieron a vientos del este en las estaciones de Pavas, Liberia y Alajuela. En el caso de Alajuela, se tuvieron algunas ráfagas significativas con valores cercanos o superiores a 20 kt.



**Figura 21.** Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de mayo de 2021 para el Aeropuerto Juan Santamaría. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Los puntos rojos en el gráfico de magnitud indican ráfagas superiores a 20 kt. Fuente: IMN.



**Figura 22.** Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de mayo de 2021 para el Aeropuerto Tobías Bolaños. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.



**Figura 23.** Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de mayo de 2021 para el Aeropuerto Daniel Oduber. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.

## 2.5 Fenómenos especiales

Durante este mes se presentó el último empuje de la temporada, el cual favoreció a acelerar el viento sobre el país. No presentó mayores consecuencias.

**Tabla 2.** Empujes fríos (EF) para el mes de mayo de 2021.

Fecha de afectación	Fenómeno	Afectación
14/05/2021	EF #24	Viento alisio acelerado sobre el territorio nacional.

**Mayo 2021**  
**Estaciones termopluiométricas**

Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (≥0,1 mm)	Temperaturas promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	154,6	-68,9	16	26,7	18,8	21,9	28,9	30	16,0	3
	CIGEPI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	158,2	-62,4	21	25,3	17,6	20,5	28,0	21	15,1	9
	RECOPE La Garita	1060	188,3	-42,0	18	29,6	19,3	23,4	32,7	23	16,3	9
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	214,2	-24,5	16	28,4	19,2	22,8	30,7	23	16,6	6
	Belén (San Antonio de Belén)	900	166,8	21,1	17	28,5	19,4	22,8	30,5	30	13,4	5
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	158,2	-24,4	18	24,4	15,5	20,0*	27,4	20	12,0	29
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	107,1	-157,9	17	17,8	12,2	14,3	20,2	20	10,6	3
	IMN (San José)	1172	144,4	-84,6	18	25,1	18,1	20,6	28,2	21	15,9	9
	RECOPE Ochozomogo	1546	117,8	-65,6	17	23,1	14,9	17,9	26,7	21	12,5	18
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	142,4	-24,9	24	23,4	15,8	18,5	27,1	21	13,0	9
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	227,2	-29,3	23	29,4	18,8	22,7	32,9	23	16,5	9
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	285,6	10,0	22	30,7	20,7	24,7	33,8	23	18,4	9
	Santa Lucía (Heredia)	1200	166,4	-145,9	23	25,7	15,4	19,5	28,4	22	12,9	3
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	155,8	ND	26	14,0	5,5	8,7	19,2	19	2,5	31
Potrero Cerrado	1950	83,2	ND	23	20,5	13,3	16,0	23,1	21	11,4	18	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	67,4	-110,6	9	33,5	21,5	26,9	35,5	26	18,6	17
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	138,5	-74,8	9	31,7	21,4	25,7	34,1	20	18,8	18
	Paquera (Puntarenas)	15	148,2	-144,0	19	32,9	23,1	27,1	35,4	25	21,2	10
Pacífico Central	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	198,3	-94,8	13	26,5	18,3	22,4*	29,3	31	16,2	1
Pacífico Sur	Damas (Quepos)	6	616,8	205,8	29	31,1	23,1	26,1	32,7	23	21,2	3
	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	414,6	-55,7	21	23,2	15,5	18,4	24,5	23	13,3	9
Zona Norte	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	400,7	-40,1	28	24,5	17,6	19,7	26,8	16	16,1	3
	Comando Los Chiles (Centro)	40	154,6	-8,5	24	31,0	22,1	25,6	35,5	4	20,3	19
	Upala (Las Brisas)	60	217,8	21,1	24	31,3	22,6	25,8	34,8	4	20,4	19
	ITCR San Carlos	170	253,8	-35,0	24	29,9	21,2	24,5	32,7	4	18,1	3
Caribe	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	410,2	ND	29	29,7	22,2	24,8	32,5	21	19,2	3
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	333,0	-43,4	23	30,1	22,9	25,8	31,1	21	21,0	9
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	261,2	-5,8	27	24,4	16,5	19,6	27,9	21	13,2	9
	Turrialba Centro	602	266,8	ND	27	29,6	19,4	23,0	32,6	21	15,3	9
	EARTH (Guácimo)	30	343,1	ND	25	30,8	22,8	25,9	32,9	20	20,5	9
Manzanillo	80	288,6	23,7	24	30,8	23,4	26,3	32,9	21	21,4	9	
Canta Gallo	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND: No hay información o no tiene registro histórico

\*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas



Mayo 2021  
Estaciones pluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual	Anomalía de la	Días con lluvia
Valle Central	Cementerio (Alajuela Centro)	950	193,8	-71,6	14
	Barrio Mercedes, Atenas	752	225,9	ND	18
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	60,2	-89,3	13
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	485,9	115,0	27
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	511,5	119,2	27
	Finca Pocares (Parrita)	6	568,5	166,5	29
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	629,2	171,7	29
	Finca Anita (Aguirre)	15	606,1	199,9	28
	Finca Curren (Aguirre)	10	571,1	38,8	24
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	456,1	-5,3	29
	Finca Llorona (Aguirre)	10	359,6	-99,7	25
Pacífico Sur	Coto 49	28	600,0	81,5	21
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	ND	ND	ND
	La Selva (Sarapiquí)	40	357,8	-86,9	28
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	140,9	-110,9	26
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	ND	ND	ND

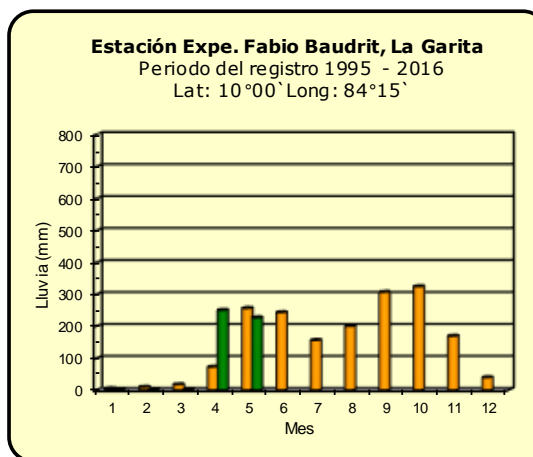
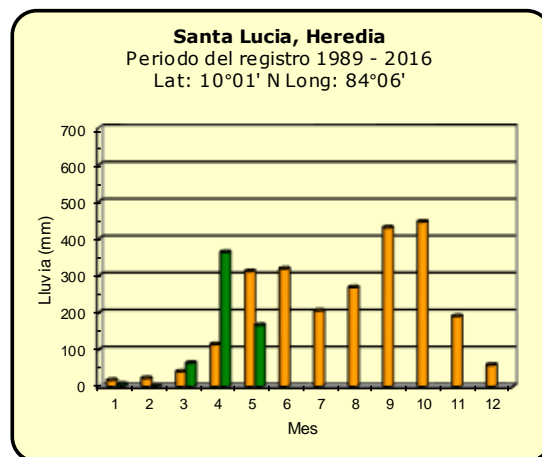
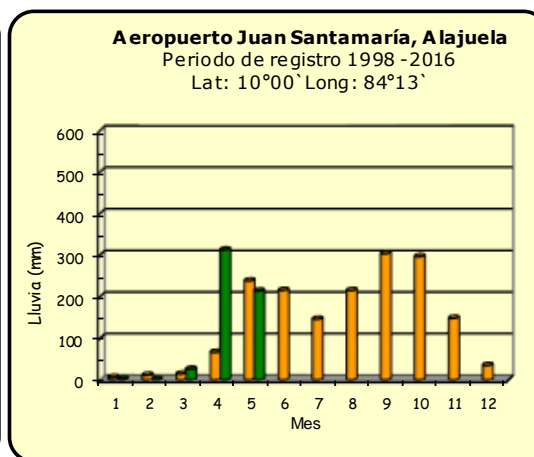
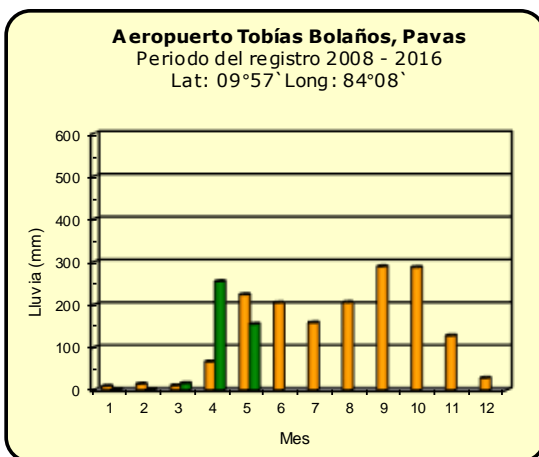
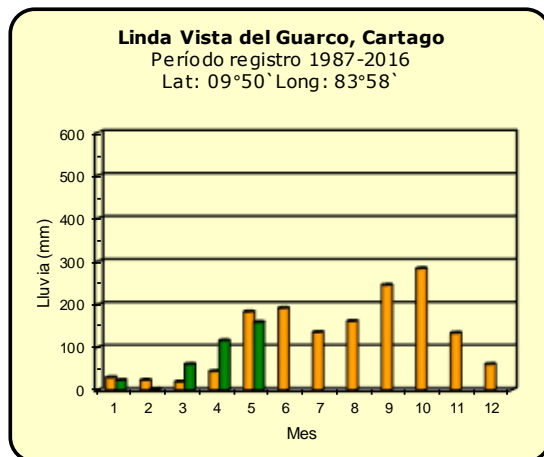
ND: No hay información o no tiene registro histórico

**Notas:**

- Las estaciones termo-pluviométricas miden precipitación y temperatura máxima, mínima y media diaria. Las estaciones pluviométricas únicamente miden precipitación.
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos presentados en este boletín son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- El mapa con la ubicación de las estaciones se encuentra en la página 33.

## Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

### Valle Central



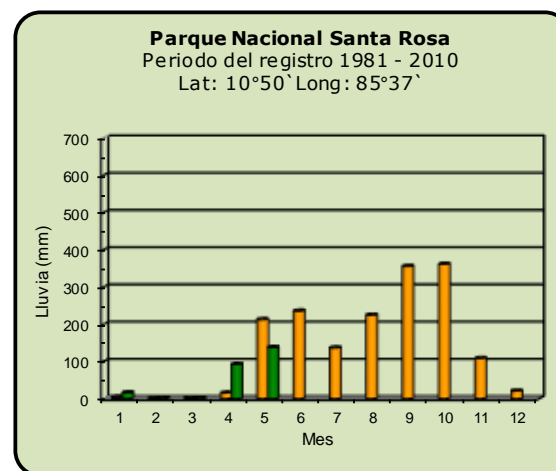
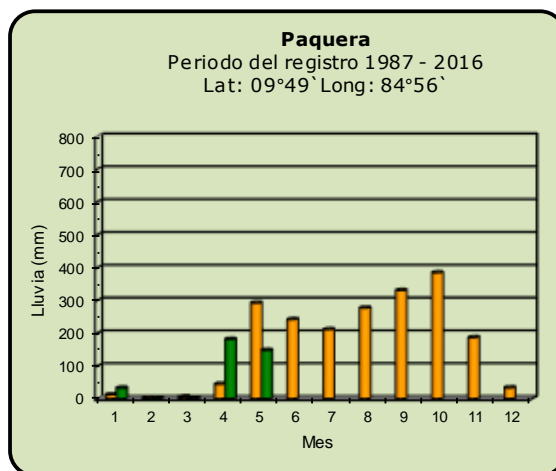
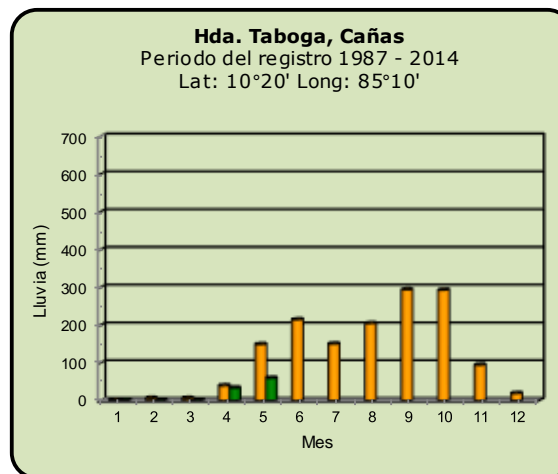
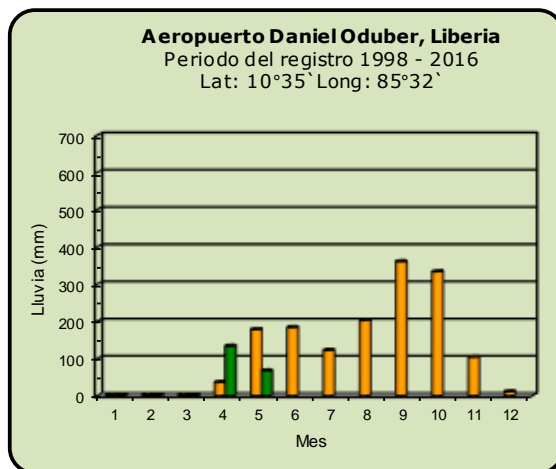
**Año 2021**

ND: No hay información

**Promedio histórico**

## Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

### Pacífico Norte



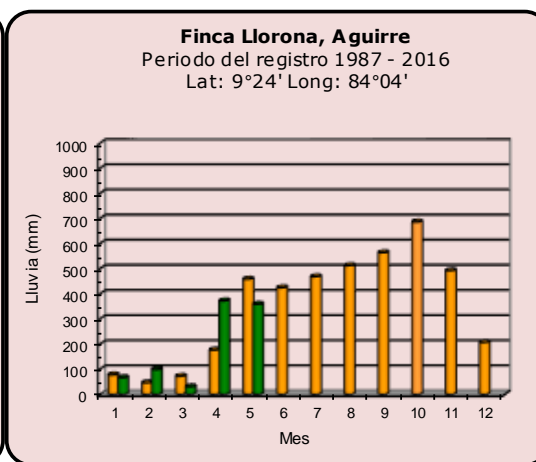
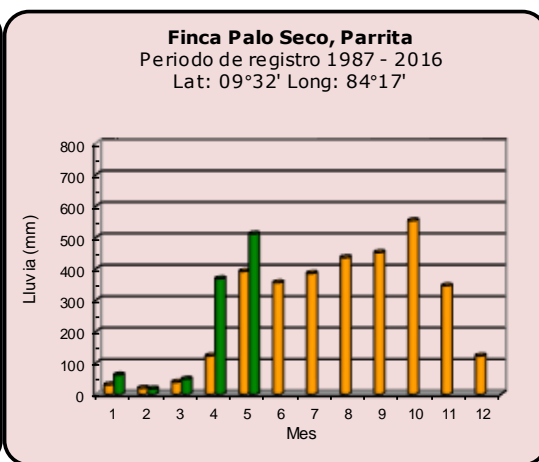
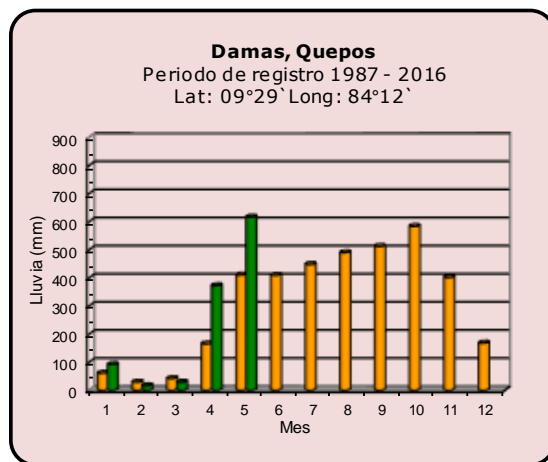
**Año 2021**

ND: No hay información

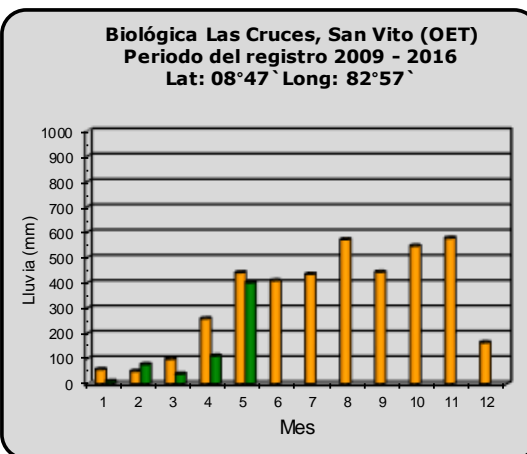
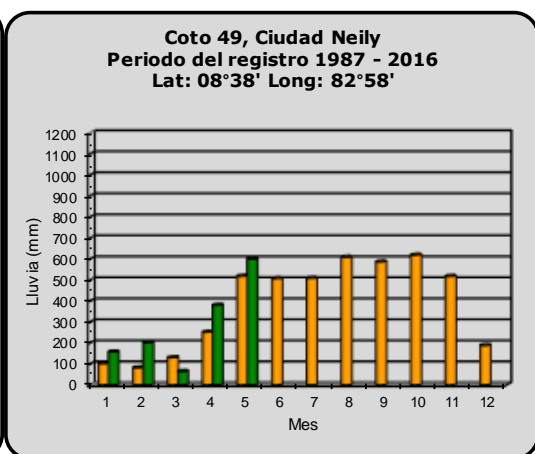
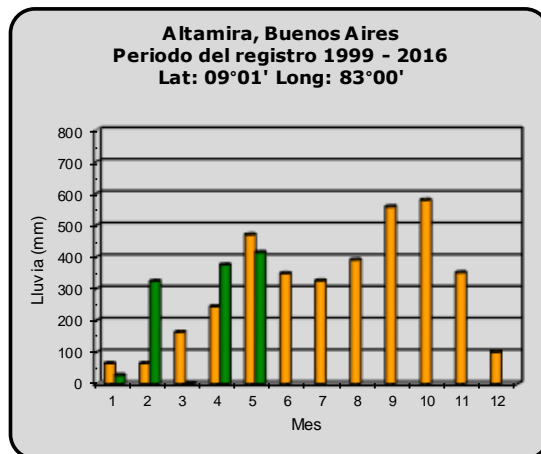
**Promedio histórico**

### Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

#### Pacífico Central



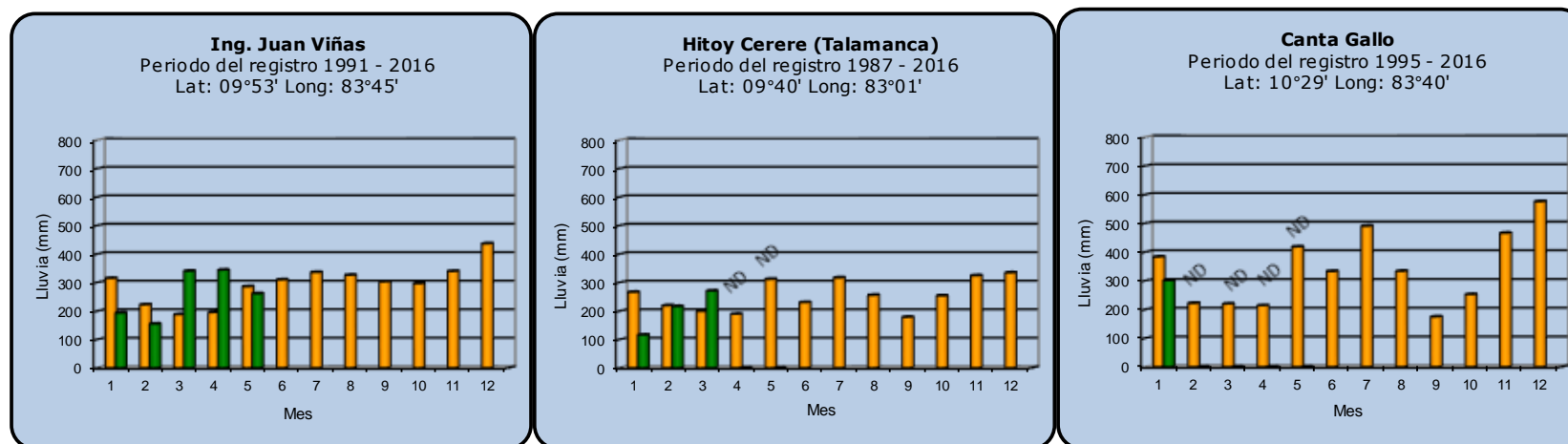
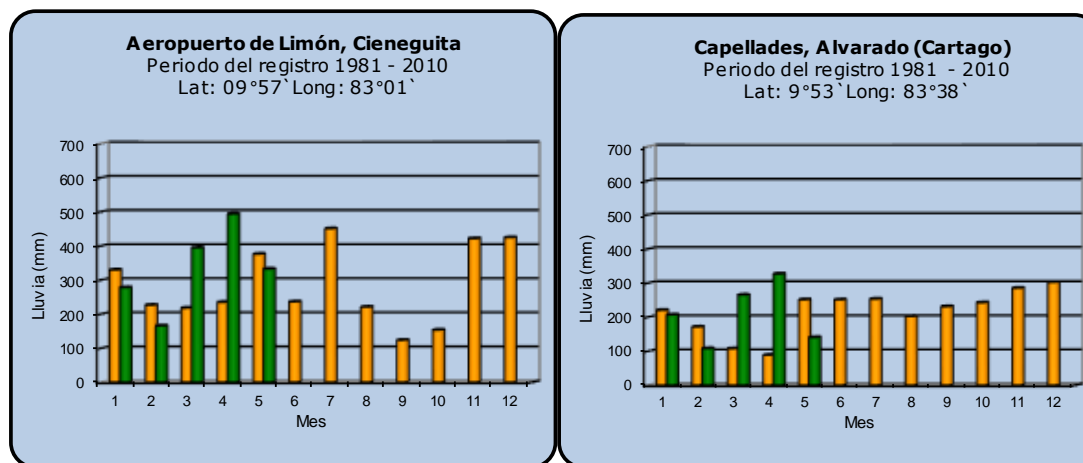
#### Pacífico Sur



<b>Año 2021</b>	ND: No hay información	<b>Promedio histórico</b>
-----------------	------------------------	---------------------------

### Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

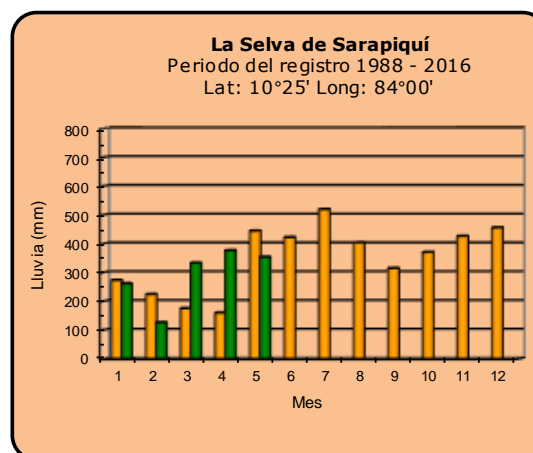
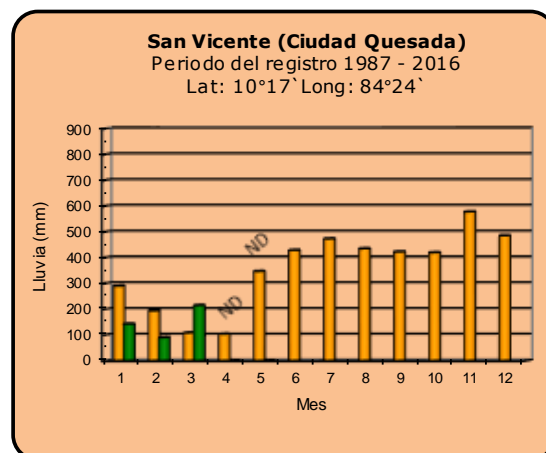
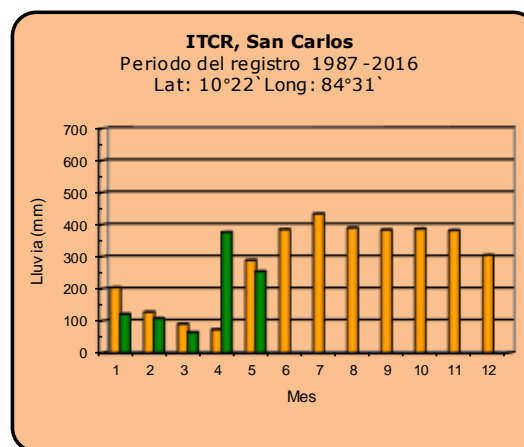
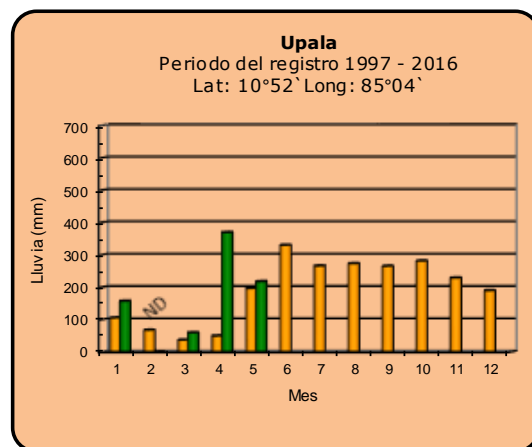
#### Región del Caribe



<b>Año 2021</b>	ND: No hay información	<b>Promedio histórico</b>
-----------------	------------------------	---------------------------

## Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

### Zona Norte



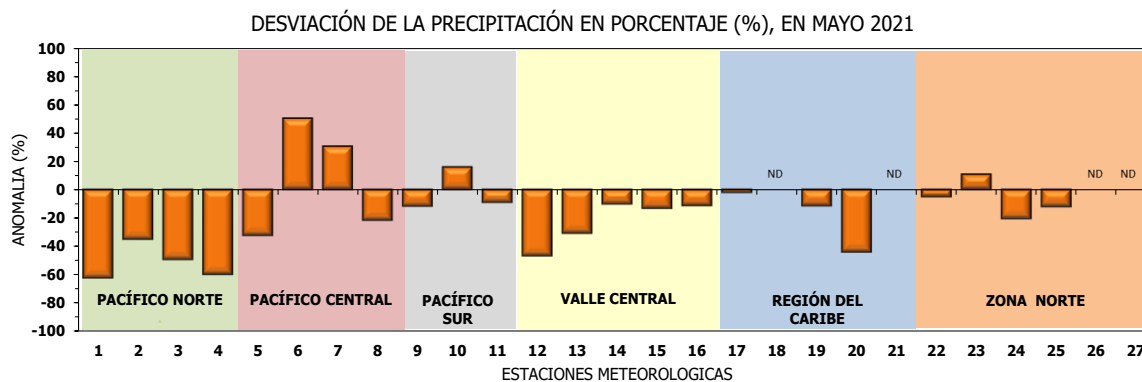
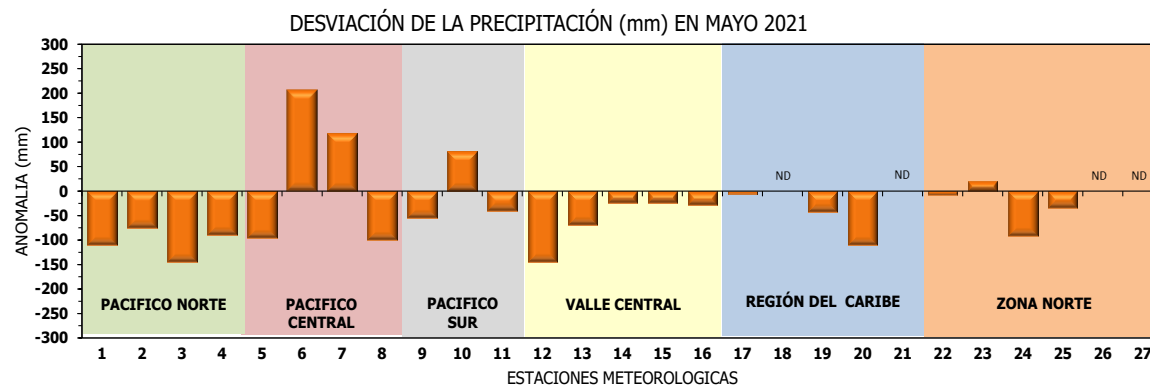
**Año 2021**

ND: No hay información

**Promedio histórico**

## Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

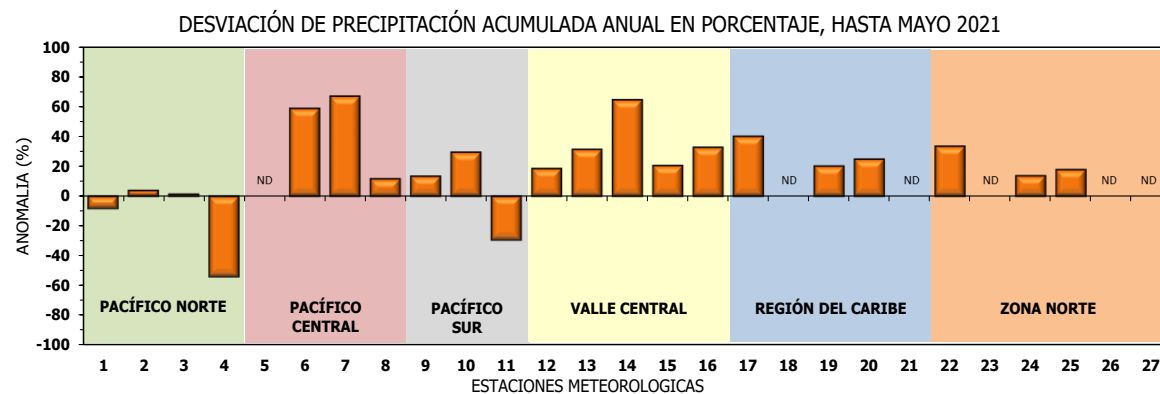
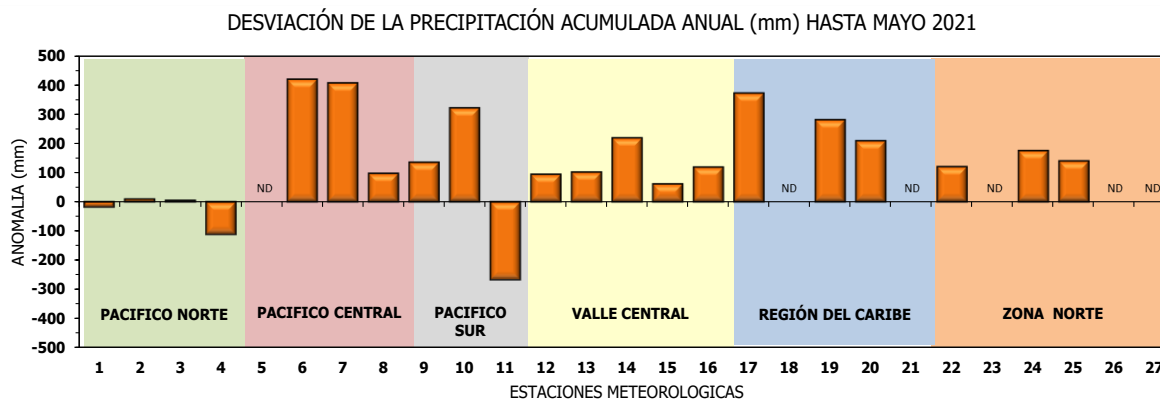
Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parita)	7
	Finca Ulorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
La Luisa (Sarchí Norte)		16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florencia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcelero)	27



ND: No hay información

## Comparación de precipitación acumulada anual del año 2021 con el promedio

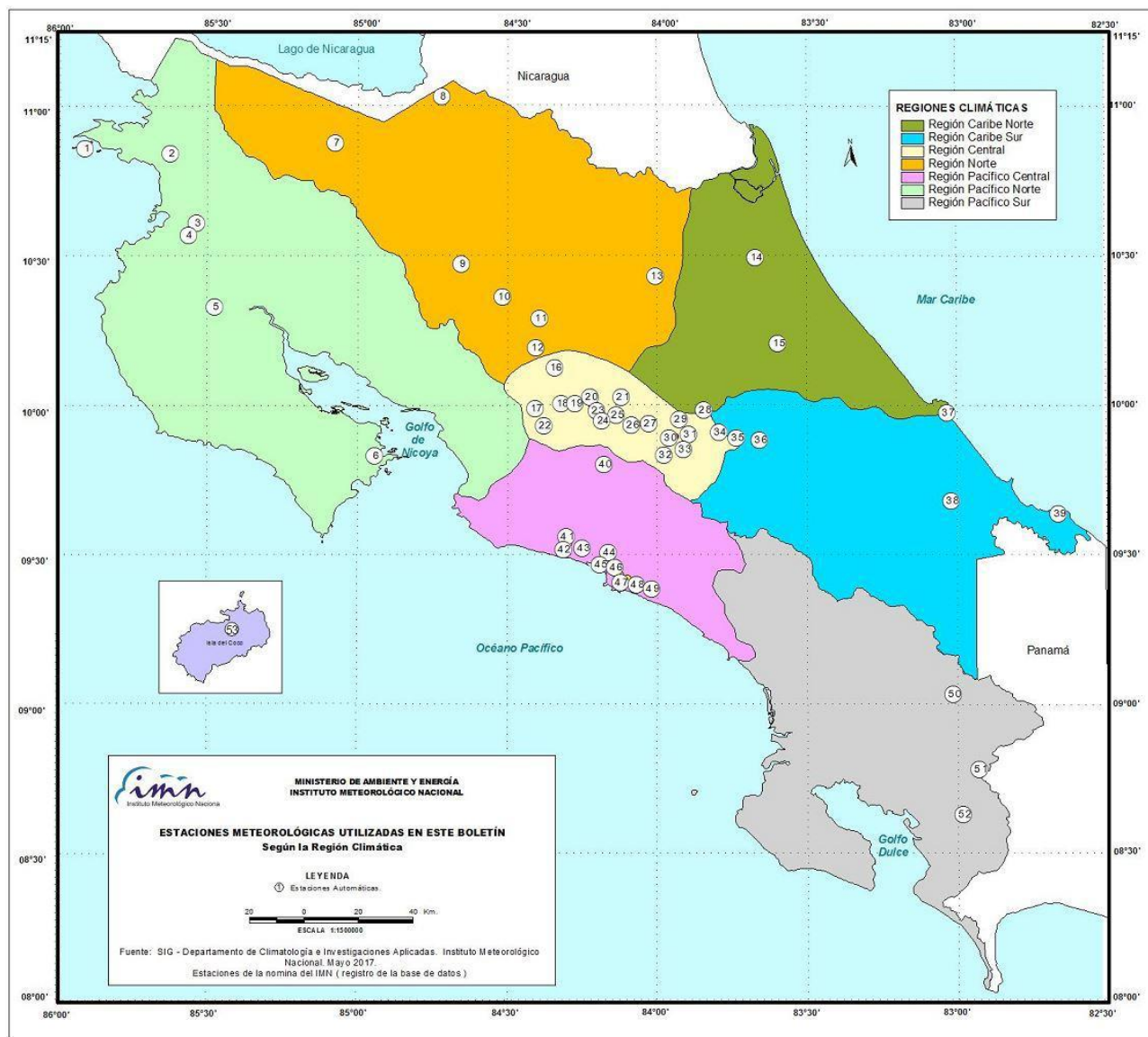
Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Flores)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcelero)	27



ND: No hay información



## Mapa de ubicación de estaciones meteorológicas



REGIÓN PACÍFICO NORTE	
No.	NOMBRE
2	SANTA ROSA
3	LLANO GRANDE, LIBERIA
4	AEROP. LIBERIA
5	MIEL, LA GUINEA
6	PAQUERA

REGIÓN NORTE	
No.	NOMBRE
7	UPALA
8	COMANDO LOS CHILES
9	ADIFORT, LA FORTUNA SAN CARLOS
10	SANTA CLARA, ITCR
11	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA
12	ZARCERO ( A.E.A.)
13	LA SELVA DE SARAPIQUI

REGIÓN CENTRAL	
No.	NOMBRE
16	LA LUISA, SARCHI
17	BARRIO MERCEDES, ATENAS
18	RECOPE, LA GARITA
19	FABIO BAUDRIT
20	ALAJUELA CENTRO
21	SANTA LUCIA, HEREDIA
22	UTN, Balsa ATENAS
23	AEROP. JUAN SANTAMARIA
24	BELÉN
25	AEROP. PAVAS ESTE
26	IMN, ARANJUEZ
27	CIGEFI
28	VOLCAN IRAZU
29	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)
30	RECOPE, OCHOMOGO
31	POTRERO CERRADO, OREAMUNO
32	LINDA VISTA, EL GUARCO
33	ITCR, CARTAGO

REGIÓN CARIBE SUR	
No.	NOMBRE
34	CAPELLADES, BIRRIS
35	JUAN VIÑAS
36	CATIE, TURRIALBA
37	AEROP. LIMÓN
38	HITOY CERERE
39	MANZANILLO

REGIÓN PACÍFICO CENTRAL	
No.	NOMBRE
40	SAN IGNACIO 2
41	FINCA NICCOYA
42	FINCA PALO SECO
43	POCARES
44	FINCA CERRITOS
45	ANITA
46	CURRES
47	CAPITAL-BARTOLO
48	LLORONA
49	MARITIMA

REGIÓN PACÍFICO SUR	
No.	NOMBRE
50	ALTAMIRA
51	Est. Biológica Las Cruces, San Vito (OET)
52	COTO 49

ISLAS DEL PACIFICO	
No.	NOMBRE
1	ISLA SAN JOSÉ
53	BASE WAFER, ISLA DEL COCO

REGIÓN CARIBE NORTE	
No.	NOMBRE
14	CANTA GALLO
15	EARTH

## ESTADO Y PRONÓSTICO DEL FENÓMENO ENOS

**Luis Fdo. Alvarado Gamboa**

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)  
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

### RESUMEN

Según los indicadores océano-atmosféricos (Tabla 1) y el Sistema de Alerta Temprana del fenómeno ENOS, durante el mes de mayo el fenómeno de La Niña finalizó, por lo tanto, a partir de junio el ENOS está en la fase neutra. El pronóstico determinístico (promedio de un ensamble de 24 modelos) indica que la condición neutra persistirá durante el resto del año (Figura 1). Por otro lado, el análisis probabilístico (Figura 1) muestra que en el corto plazo (próximos tres meses) la condición neutra es la más probable, mientras que en el último trimestre del año La Niña tiene nuevamente una posibilidad de reaparecer, aunque este escenario está sujeto a cambios debido a la baja habilidad de los modelos en esta época del año. El escenario de El Niño es el menos probable de todos, independientemente del plazo.

Otro de los elementos que se ha manifestado fuertemente en la variabilidad climática de este año es el anormal comportamiento de los fenómenos atmosféricos y oceánicos en el mar Caribe y océano Atlántico Tropical, particularmente por los vientos alisios y las temperaturas del mar (Tabla 1 y Figura 1).

En mayo el viento alisio no se debilitó como correspondía, más bien estuvo más alto que lo normal, lo cual incidió en el régimen de lluvias de todo el país. La anomalía de la temperatura del mar de mayo fue más negativa con respecto a abril (ver Figura 2), lo que significa que el enfriamiento ha venido aumentando en magnitud, situación que no se observaba desde el primer semestre del año 2018. El pronóstico indica que el actual enfriamiento se debilitaría para que se desarrolle un calentamiento en los próximos dos meses, alcanzando un máximo entre setiembre y octubre.

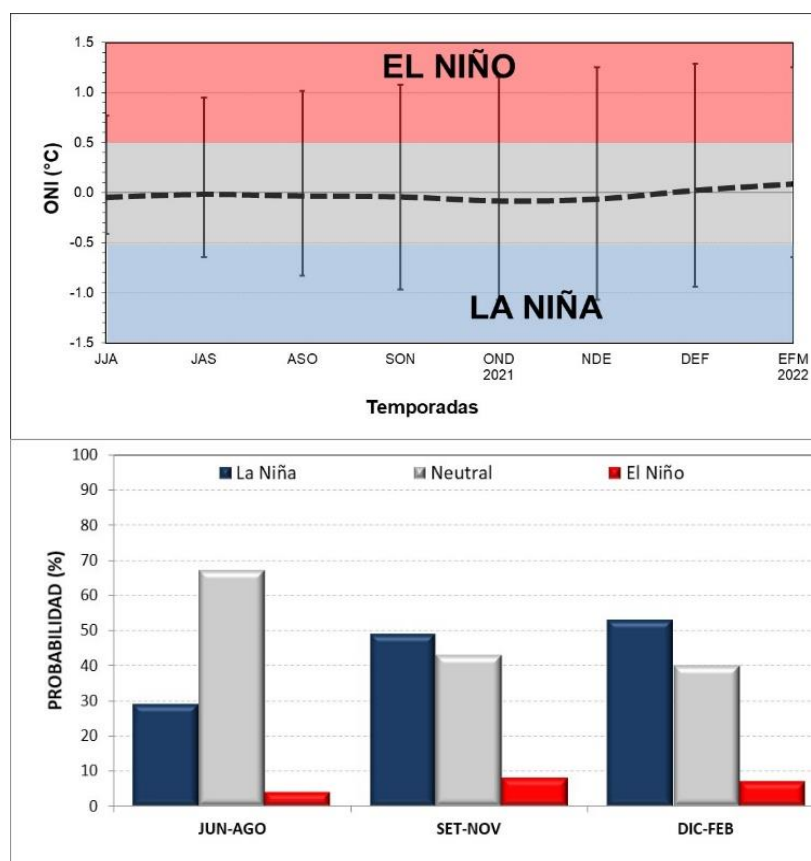
Por lo tanto, la variabilidad climática en el país estará modulada por los cambios que se presenten próximamente en el océano Atlántico, todo apunta que será durante el segundo semestre cuando las actuales condiciones relativamente frías cederán paso a condiciones más calientes que lo normal.

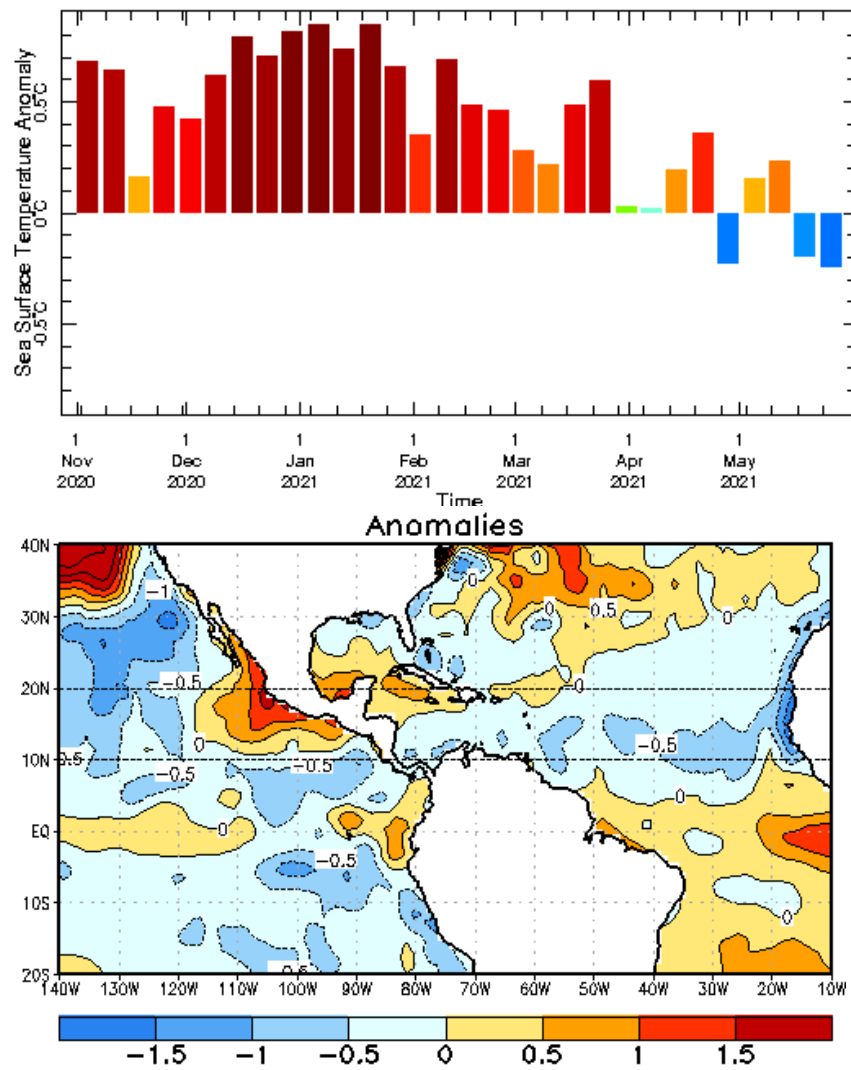
## ANEXOS

**Tabla 1.** Variación de los índices del fenómeno ENOS entre abril y mayo de 2021.

Indicador	abril	mayo
ONI (°C)	-0.7	-0.5
Niño3 (°C)	-0.7	-0.4
HCI (°C)	+0.6	+0.7
IOS	+0.3	+0.4
ATN (°C)	-0.2	-0.4

**Nota:** Variación de los índices del fenómeno ENOS entre abril y mayo del 2021. El ONI, el Niño3 y el HCI son índices de temperatura del mar del océano Pacífico (fuente: OISST.v2 y ERSSTv5), el HCI es el contenido de calor submarino. El Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. El ATN es un índice de anomalía de la temperatura del mar del océano Atlántico tropical (OISST.v2). Los datos de mayo son preliminares. Fuente: CPC-NOAA.

**Figura 1.** Pronóstico determinístico (arriba) y probabilístico (abajo) de los escenarios del ENOS, ambos son válidos de junio-2021 a febrero-2022. Fuente: IRI.



**Figura 2.** Variación observada en las temperaturas del mar (expresadas como anomalías en °C). Arriba: la serie de tiempo del índice ATN (2020-2021) y abajo: la distribución espacial del enfriamiento (mayo 2021). Fuente: CPC-NOAA.

## PRONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL Junio – agosto, 2021

**Luis Fdo. Alvarado Gamboa**

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)  
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

A continuación se presenta la perspectiva climática con validez para el periodo de junio a agosto de 2021.

### PERSPECTIVA CLIMÁTICA JUNIO - AGOSTO 2021

De acuerdo con la gráfica de la Figura 1, en cinco de las regiones climáticas las condiciones de lluvia de mayo fueron normales, en dos fueron secas (Pacífico Norte y Valle Central) y solo en una (Pacífico Central) llovió más que el promedio. Este comportamiento contrasta mucho con el del mes pasado, en el cual todas las regiones registraron lluvias más altas que lo normal. En el Pacífico Norte las condiciones fueron más secas en los cantones centrales, como por ejemplo Liberia, el cual registró montos de 30 a 60 mm (cuando lo normal son 200 mm), sin embargo, a pesar de lo seco, no fue un récord, el cual sigue siendo el de mayo de 2015 con menos de 1 mm (Figura 1).

En el Pacífico Sur y Central la temporada de lluvias se había establecido en el mes de abril, mientras que en mayo solo se estableció en la región de Guatuso, Upala y Los Chiles, es decir, quedaron pendientes el Valle Central y el Pacífico Norte, donde más bien hay un atraso en el inicio de las lluvias. En el Valle Central el atraso es de 15 días aproximadamente, mientras que en Guanacaste de 8 días (Figura 2).

De acuerdo con el Boletín ENOS de mayo, la variabilidad climática estacional de junio-agosto estará modulada en lo macro por las anomalías de la temperatura del mar Caribe y océano Atlántico, que tanto en abril como en mayo estuvieron más frías que lo normal, y fueron la causa indirecta de los anómalos patrones de lluvia ocurridos en mayo. El pronóstico indica que el actual enfriamiento se debilitaría para dar paso a la reanudación del calentamiento en los próximos dos meses, alcanzando un máximo entre setiembre y octubre.

Para el trimestre en cuestión, ya no habrá influencia ni del Niño ni de la Niña, por lo tanto, tampoco la ocurrencia de eventos extremos prolongados asociados a éstos. Pero, por otro lado, hay que tomar en consideración el control climático que estaría causando temporalmente el enfriamiento presentado en mayo en el océano Atlántico.

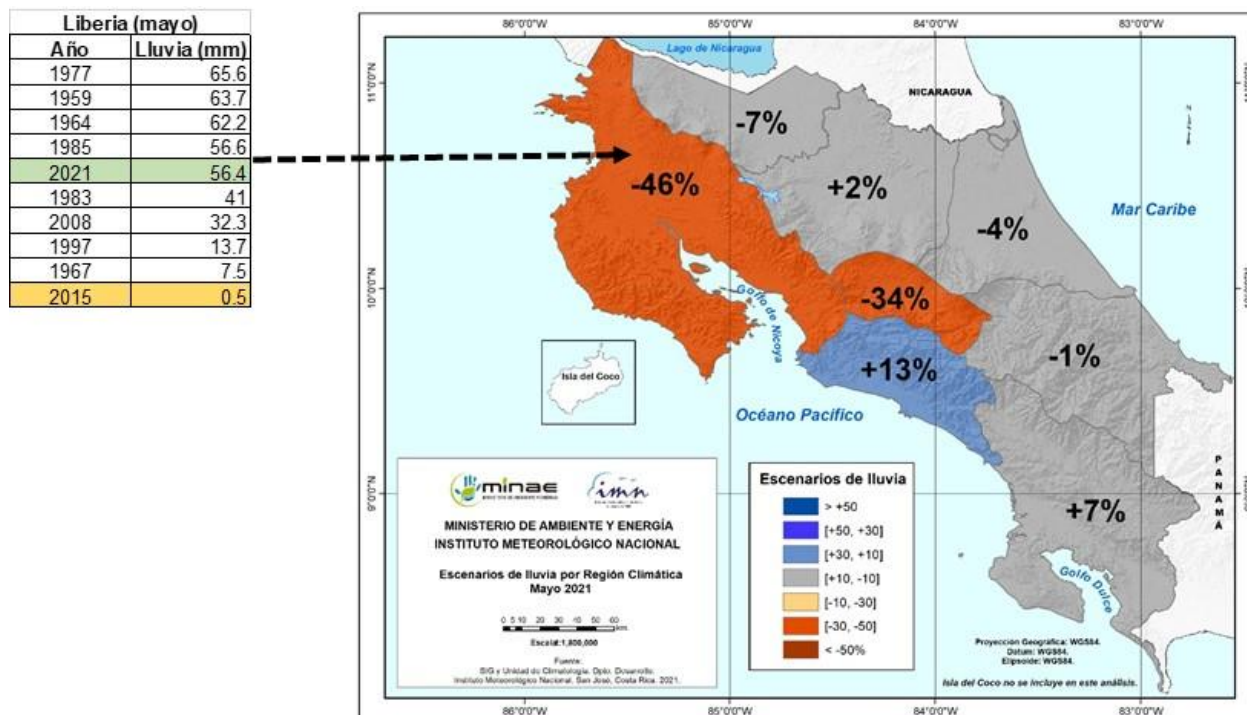


Figura 1. Mapa de la desviación porcentual de las lluvias de mayo 2021. El cuadro a la izquierda muestra los diez mayos más secos en Liberia, todos con lluvias menores a los 66 mm.

REGION	2021	NORMAL	CONDICION
Pacífico Sur	9 de abril	3 de abril	iniciada
Pacífico Central	9 de abril	3 de mayo	iniciada
Pacífico Norte	pendiente	23 de mayo	en transición
Valle Central	pendiente	13 de mayo	en transición
Upala/Los Chiles	11 de mayo	13 de mayo	iniciada



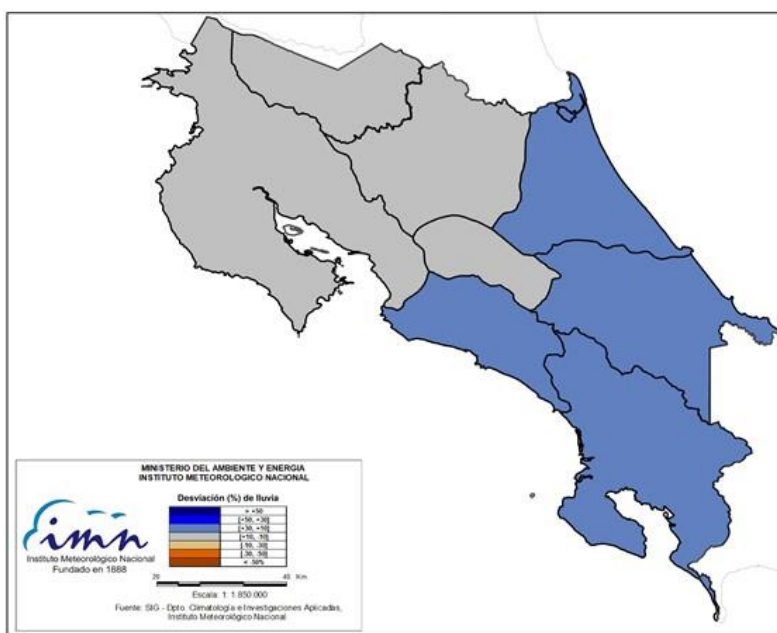
Figura 2. Estado actual (al 31 de mayo) del inicio de la temporada de lluvias 2021.

Bajo los escenarios previstos de los forzantes oceánicos y atmosféricos, se muestra en la Figura 3 la proyección de lluvias por regiones para el trimestre junio-agosto del 2021, la cual se resume de la siguiente manera:

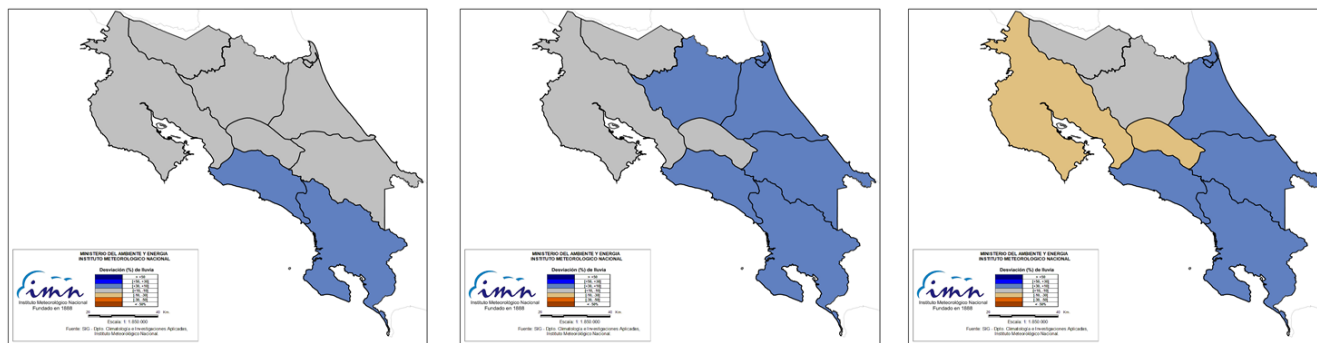
1. Escenario menos lluvioso que lo normal: ninguna región.
2. Escenario normal: Pacífico Norte, Zona Norte y Valle Central.
3. Escenario más lluvioso que lo normal: Vertiente del Caribe, Pacífico Central y Sur.

El establecimiento de la temporada de lluvias en el Valle Central se presentará entre la primera y segunda semana de junio.

La Figura 4 muestra el pronóstico del comportamiento mes a mes, donde se observa que las dos regiones del Caribe, el Pacífico Central y Sur tendrán condiciones más lluviosas que las normales tanto en julio como en agosto. Por el contrario, agosto presentará condiciones deficitarias en el Pacífico Norte y el Valle Central, debido seguramente el efecto de la canícula de dicho mes.



**Figura 3.** Pronóstico de los porcentajes de lluvia para el periodo junio-agosto del 2021. Los colores en el mapa indican el escenario de lluvia o sequedad, cuanto más azul es más lluvioso y cuanto más café es más seco en comparación con el promedio. El color gris significa que lloverán los montos normales.



**Junio**

**Julio**

**Agosto**

**Figura 4.** Lo mismo que la figura anterior (Figura 3) pero segregado mensualmente.

### PERSPECTIVA DEL VERANILLO DE SAN JUAN Y CANÍCULA

De acuerdo con el pronóstico de modelos dinámicos globales y regionales, en este mes de junio el veranillo de San Juan se presentaría después del día 18, es decir, antes de la fecha tradicional (24 de junio), pero se percibirá de forma débil, tan solo en zonas muy específicas del Pacífico Norte y el Valle Central, esto significa que el veranillo no será de fuerte intensidad y extensión. Algunos puntos donde se presentará son: San Cruz, Carrillo, Bagaces, Liberia, Atenas, Naranjo, Palmares, Alajuela, Santa Ana.

Con respecto a la canícula, la misma empezaría a percibirse desde el 10 de julio y hasta la primera quincena de agosto, y afectaría al Pacífico Norte y el Valle Central (no incluye a la península de Nicoya, la Zona de Los Santos y el Valle del General). Es probable que la canícula de agosto sea más fuerte que la de julio. Es importante reiterar que, aunque las canículas se presenten en los periodos mencionados, las mismas se manifestarían de un modo parecido al periodo de transición: con una secuencia de días secos consecutivos seguidos de algunos días lluviosos, luego nuevamente varios días secos y así durante toda la segunda quincena de julio y la primera de agosto.

### PERSPECTIVA DE LA TEMPORADA DE HURACANES DEL OCEANO ATLÁNTICO

En cuanto a la temporada de huracanes de la cuenca del océano Atlántico (incluye al mar Caribe y golfo de México) se pronostica que será menos intensa que la del 2020 pero siempre más activa que lo normal. En el cuadro siguiente se muestran los números correspondiente a lo que se considera una temporada normal, la actividad récord del 2020, el pronóstico del 2021 y el estado actual hasta el 31 de mayo. En esta ocasión se está utilizando una versión más actualizada de la "temporada normal", la cual se calculó con el promedio de 1991-2020 (la anterior era 1981-2010).



Si bien la temporada empieza oficialmente el 1 de junio, sin embargo, en esta ocasión la temporada inició realmente antes de dicha fecha, de tal forma que el 2021 es el séptimo año consecutivo en que la temporada se adelanta. A juzgar solamente por el actual estado de las temperaturas del mar, es probable que haya relativamente poca actividad en estos primeros meses de la temporada, pero que aumentará significativamente desde agosto cuando aumenten los niveles de calor en el océano Atlántico.

**Tabla 1.** Frecuencia de temporadas ciclónicas normal, record y 2021

TEMPORADA NORMAL (1991-2020)				
CUENCA	TORMENTAS	HURACANES (1,2)	HURACANES (3,4,5)	TOTAL
ATLANTICO	7	4	3	14

TEMPORADA RECORD (2020)				
CUENCA	TORMENTAS	HURACANES (1,2)	HURACANES (3,4,5)	TOTAL
ATLANTICO	16	8	6	30

PRONOSTICO TEMPORADA 2021				
CUENCA	TORMENTAS	HURACANES (1,2)	HURACANES (3,4,5)	TOTAL
ATLANTICO	9 - 11	4 - 5	3 - 4	16 - 20

ESTADO ACTUAL TEMPORADA 2021				
CUENCA	TORMENTAS	HURACANES (1,2)	HURACANES (3,4,5)	TOTAL
ATLANTICO	1	0	0	1

**Notas:** Frecuencia de una temporada ciclónica normal (1991-2020), la temporada récord del 2020, el pronóstico del 2021 y la condición más reciente en la cuenca del océano Atlántico (incluye al golfo de México y el mar Caribe).