

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen meteorológico mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	27
Estaciones pluviométricas.....	28
Gráficos de precipitación mensual.....	29
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	36
Estado del fenómeno ENOS.....	37
Pronóstico climático estacional.....	41

RESUMEN METEOROLÓGICO DE ABRIL DE 2020**Juan Diego Naranjo Díaz**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Durante abril, el comportamiento de la atmósfera sobre el mar Caribe generó un patrón de subsidencia en la cuenca ocasionando un ambiente seco y deficitario de precipitaciones en América Central, pero al encontrarse la región en época seca, no tuvo mayor impacto este déficit.

En particular, en Costa Rica este mes se caracteriza por el inicio del período de transición entre la época seca y la época lluviosa tanto en la Vertiente del Pacífico como en el Valle Central. Sin embargo, con base en los montos registrados en las regiones del Pacífico Central y el Pacífico Sur, se da por iniciada la época lluvia en la segunda semana del mes en estos lugares.

1. Condiciones atmosféricas regionales

El siguiente es un análisis del comportamiento promedio del patrón atmosférico a escala sinóptica de las regiones del Atlántico Tropical Norte (incluyendo el mar Caribe y el golfo de México) y el Pacífico Tropical del Este (PTE) durante el mes de abril. Las variables analizadas son: el viento promedio, las anomalías de la presión atmosférica a nivel del mar (PNM), el agua precipitable (PWAT, por sus siglas en inglés) y radiación de onda larga saliente (OLR, por sus siglas en inglés); además de la oscilación atmosférica de Madden-Julian (MJO, por sus siglas en inglés) y las precipitaciones.

Los datos de las variables atmosféricas fueron tomados del reanálisis del Laboratorio de Ciencias Físicas de ESRL/NOAA; mientras que, las oscilaciones atmosféricas y las precipitaciones fueron tomadas del Centro de Predicciones Climática de los Estados Unidos (CPC, por sus siglas en inglés).

En términos generales, se puede concluir que durante abril:

- El patrón sinóptico en el mar Caribe estuvo dominado por un sistema anticiclónico desde niveles altos hasta niveles medios de la atmósfera, lo cual generó subsidencia en la cuenca y creó un ambiente más seco que lo usual para abril.

- La presión atmosférica en el mar Caribe estuvo ligeramente por encima de su promedio climatológico, pero no tuvo mayor impacto en el régimen de vientos en la cuenca o en América Central.
- La oscilación atmosférica de Madden-Julian (MJO) estuvo en fase divergente en América Central durante la primera quincena, lo cual favoreció las precipitaciones a nivel local en el sur de América Central.
- La zona de convergencia intertropical (ZCIT) en el Pacífico Tropical del Este estuvo dentro de su posición latitudinal climatológica y con actividad normal. No tuvo influencia importante en el clima de América Central este mes, aunque ocasionalmente aportó humedad e inestabilidad atmosférica en la costa pacífica de Costa Rica y Panamá.

1.1 Análisis de la configuración sinóptica

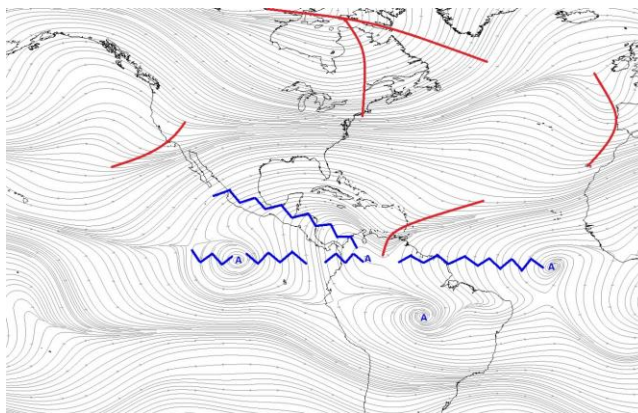
A continuación, se analizan los patrones atmosféricos sinópticos promedio de abril para la región, utilizando las líneas de corriente en los niveles atmosféricos de 250 hPa, 500 hPa y 850 hPa. Las líneas de corriente son generadas a partir de los datos de dirección promedio del viento en cada nivel:

En el **nivel de 250 hPa** (figura 1 a), en el mar Caribe se muestra un patrón anticiclónico localizado sobre Colombia y extendiendo un eje de dorsal que abarca tanto el golfo de México como América Central; este anticiclón se une a otros dos anticiclones localizados en los océanos Atlántico y Pacífico, ambos cerca de la línea del ecuador. Además, se muestra una amplia vaguada en el sector este del mar Caribe, localizada sobre las islas de Barlovento.

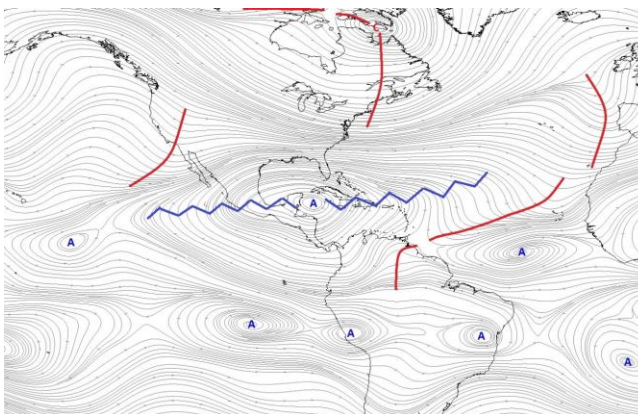
En el **nivel de 500 hPa** (figura 1 b), un gran anticiclón localizado en el norte del mar Caribe abarcó el oeste del Atlántico (incluyendo el golfo de México) y parte del Pacífico Tropical del Este. Este sistema estuvo en fase con el eje dorsal descrito en 250 hPa; conjugándose para generar en el mar Caribe y América Central, el proceso atmosférico dinámico conocido como subsidencia (descenso de aire desde niveles altos de la atmósfera hacia niveles bajos).

En el **nivel de 850 hPa** (figura 1 c), el anticiclón de las Azores se localizó en el centro del océano Atlántico, extendiendo una amplia dorsal hacia las Antillas del Caribe, el golfo de México y el Pacífico Tropical del Este (PTE). En el sur del mar Caribe, la presencia de una vaguada invertida sobre la costa de Colombia ocasionó que parte de los vientos alisios se desviaran hacia el sur de América Central. Esta vaguada surge de la disminución de la presión atmosférica cerca de la costa de Colombia.

a) 250 hPa



b) 500 hPa



c) 850 hPa

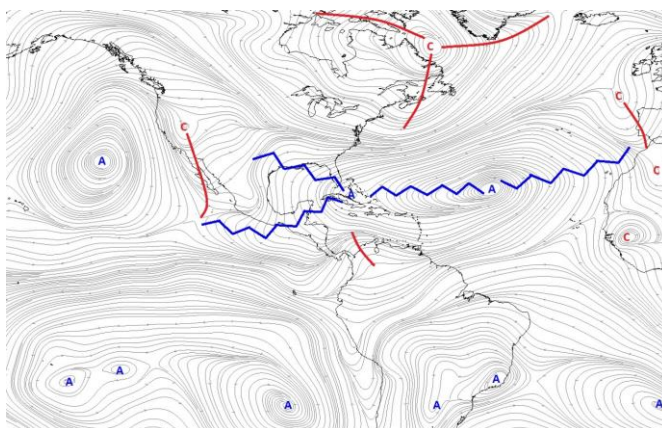


Figura 1. Líneas de corriente promedio para abril de 2020 en los niveles atmosféricos de: a) 250 hPa, b) 500 hPa, c) 850 hPa. Línea roja: vaguada; azul: dorsal. Fuentes: NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory - IMN.

1.2 Presión atmosférica

La figura 2 muestra la presión atmosférica promedio para este mes. En abril, el anticiclón de las Azores se localizó en 27° N y 36° O abarcando la zona del Atlántico Tropical, con un eje de dorsal alrededor de la latitud 26° N en dirección hacia el oeste hasta Bahamas, con valores de presión variando entre 1015 mbar y 1022 mbar (entre 2 mbar y 5 mbar por debajo del promedio climatológico). La presencia de vaguadas polares profundas en la costa este de Estados Unidos y de Canadá, ocasionó una disminución de la presión -debido al constante paso de sistemas de baja presión que forman parte de los empujes fríos- por la costa este de Estados Unidos, el golfo de México y el oeste del Atlántico.

Por su parte, en el mar Caribe la presión atmosférica fue ligeramente superior entre 0,5 mbar y 1 mbar por arriba del promedio climatológico, con un máximo de anomalía sobre Panamá de 2 mbar. Sin embargo, para este mes la presión en la región suele ser cercana a 1011 mbar; por lo tanto, aunque la presión atmosférica estuviera cerca de 1 mbar por encima de su climatología, lo que implica es que los valores registrados estuvieron cerca del valor medio de una atmósfera estándar de 1013 mbar.

El patrón de presión atmosférica tuvo un efecto en los vientos registrados (figura 3). En el Atlántico Norte, se observa una mayor predominancia de los vientos del oeste alrededor de la latitud 30° N, con máximos de hasta 4,0 m/s (14,4 km/h) con respecto a su promedio climatológico. Esta área de máximas anomalías de viento se debió a la diferencia de presión entre la dorsal del anticiclón de las Azores y la disminución de la presión en la costa noreste de América. Además, se observa una anomalía de viento oeste en el istmo de Tehuantepec, debido a la diferencia de presión entre el golfo de México (5 mbar menor a la climatología) y el Pacífico Tropical del Este (2 mbar mayor a la climatología).

En el mar Caribe, en general el patrón de viento estuvo dentro de lo esperado para abril. Sin embargo, se destaca la anomalía del viento del oeste sobre Nicaragua y el aumento en la intensidad del viento del noreste sobre el golfo de Darién en Panamá; en ambos casos, la intensidad de estos vientos no superó el 1 m/s (3,6 km/h). Estas anomalías del viento estarían asociadas con el ligero aumento de la presión atmosférica sobre Panamá (de 0,5 mbar que se mostró en el apartado anterior), creando una pequeña circulación anticiclónica en frente a la costa de Costa Rica y Panamá.

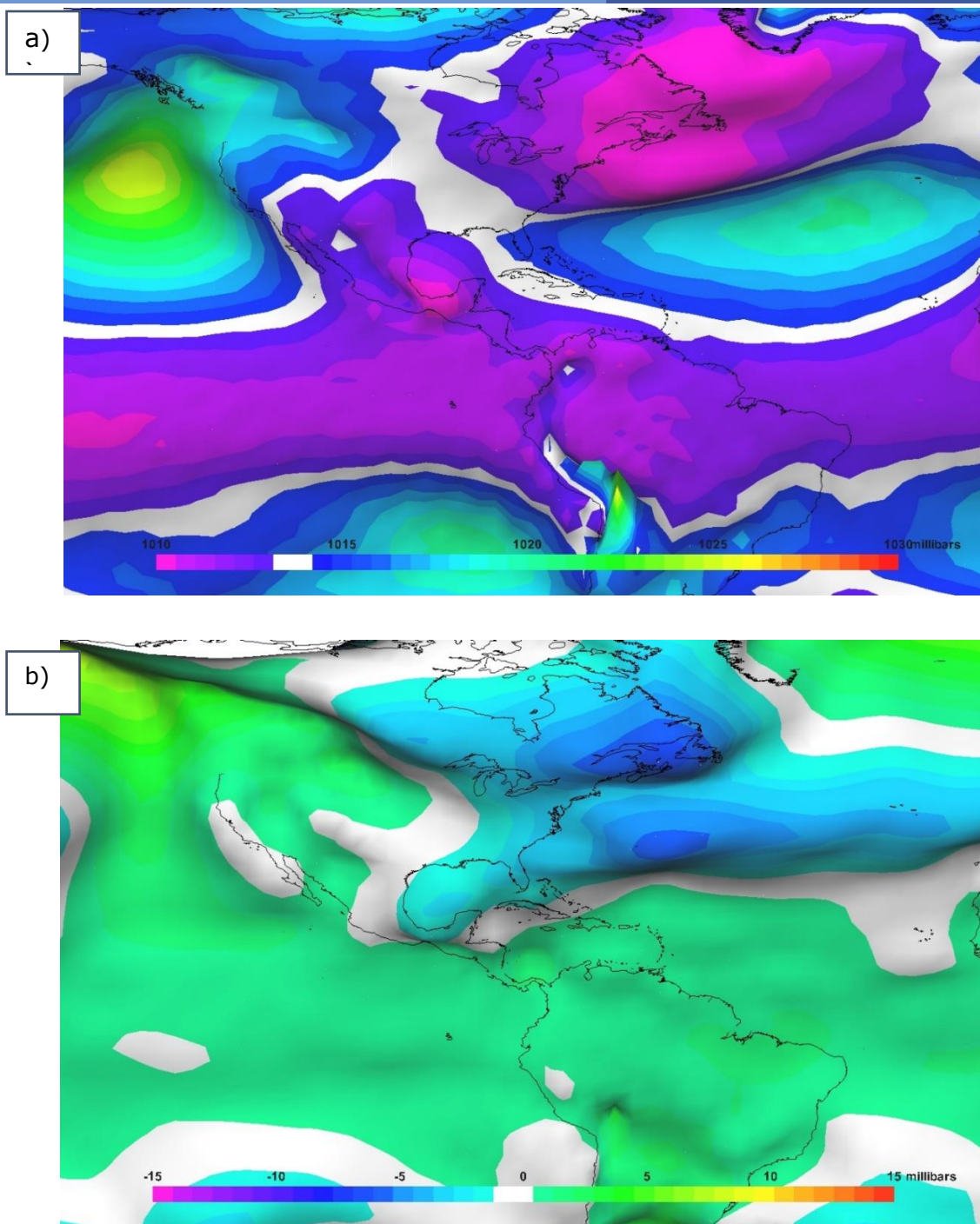


Figura 2. Presión atmosférica en milibares en el océano Atlántico, el mar Caribe y el golfo de México para abril de 2020: a) promedio mensual; b) anomalía mensual. La anomalía se define como la diferencia entre los valores registrados y los valores promedio climáticos del mes. Fuentes: Reanálisis NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory - IMN.

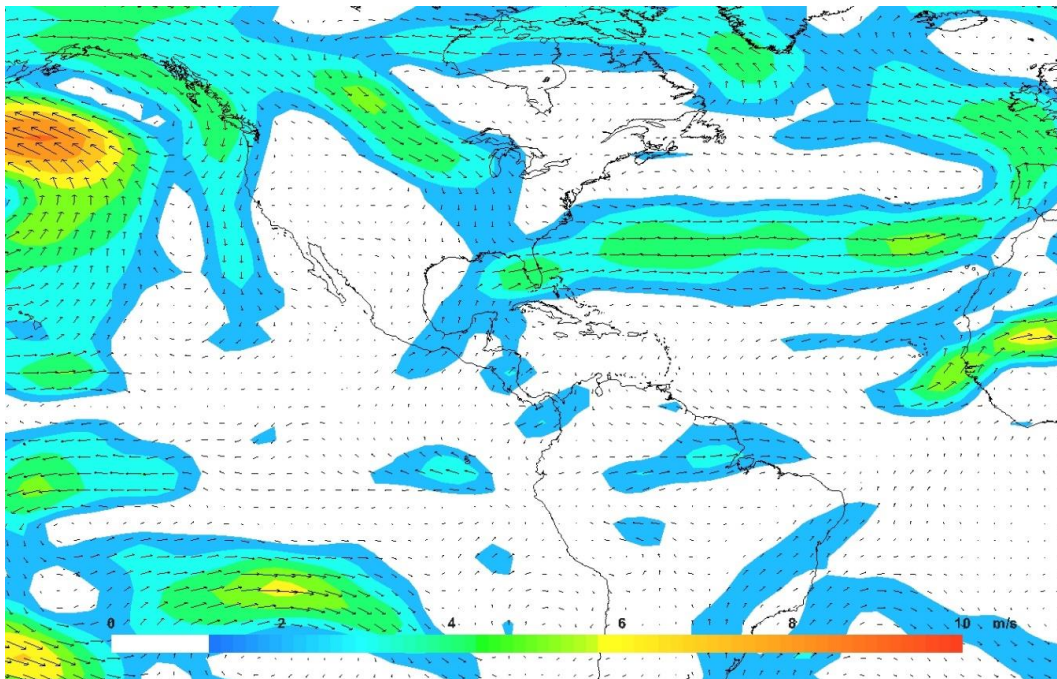


Figura 3. Anomalía del viento (m/s) en el nivel de 850 hPa para abril de 2020. Fuente: NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory - IMN.

1.3 Zona de convergencia intertropical

La zona de convergencia intertropical (ZCIT) en el Pacífico Tropical del Este es analizada utilizando líneas de corriente en el nivel de 1000 hPa (figura 4, arriba) para determinar su ubicación y respectiva comparación con su posición climatológica (figura 4, abajo). La actividad convectiva asociada a la ZCIT es analizada a partir de las anomalías de las variables: omega (áreas coloreadas en la figura 4) como medida de los movimientos verticales de aire -ascensos en tonos azules y descensos en tonos rojizos-, el agua precipitable (PWAT, figura 5) como medida de la humedad -tonos verdes significa mayor humedad y tonos marrón significa menor humedad-, y la radiación de onda larga saliente (OLR, figura 6) relacionada con la cantidad de nubes presentes, ya que la presencia (ausencia) de ellas impiden (permiten) que radiación de onda larga salga desde la superficie de la Tierra.

En abril, la ZCIT se ubicó entre 2° N y 13° N, muy cerca a la posición latitudinal climatológica y desde los 85° O hacia el oeste, frente a las costas de América Central. La anomalía de los valores de la variable omega relacionados a este sistema muestra que valores negativos entre -0,1 Pa/s y -0,4 Pa/s al norte de la confluencia de las líneas de corriente; mientras que, alrededor de la confluencia de las líneas los valores del PWAT fueron entre 7 kg/m² y 10 kg/m², y la OLR mostró valores de -10 W/m². Por lo tanto, se considera que la ZCIT tuvo una actividad usual para este mes.

Por su parte, en el mar Caribe (principalmente en el sur de América Central) la anomalía de variable omega mostró valores cercanos a los 0,14 Pa/s, lo cual significa que hubo un mayor descenso de aire en la región de lo esperado. Esto creó un ambiente mucho más seco en la cuenca como lo muestra la anomalía de PWAT (con valores entre -1 kg/m^2 y -8 kg/m^2 , ver figura 5) y dificultó la formación de nubes en la región, como se evidencia en la anomalía de OLR (ver figura 6) al registrar valores entre 20 W/m^2 y 50 W/m^2 con un máximo de anomalía de 60 W/m^2 por encima del promedio climatológico frente a la costa de Costa Rica y Panamá. Estos parámetros son acordes con el patrón de subsidencia, debido a la configuración de patrones anticiclónicos en niveles medios y altos descritos en el apartado del patrón sinóptico.

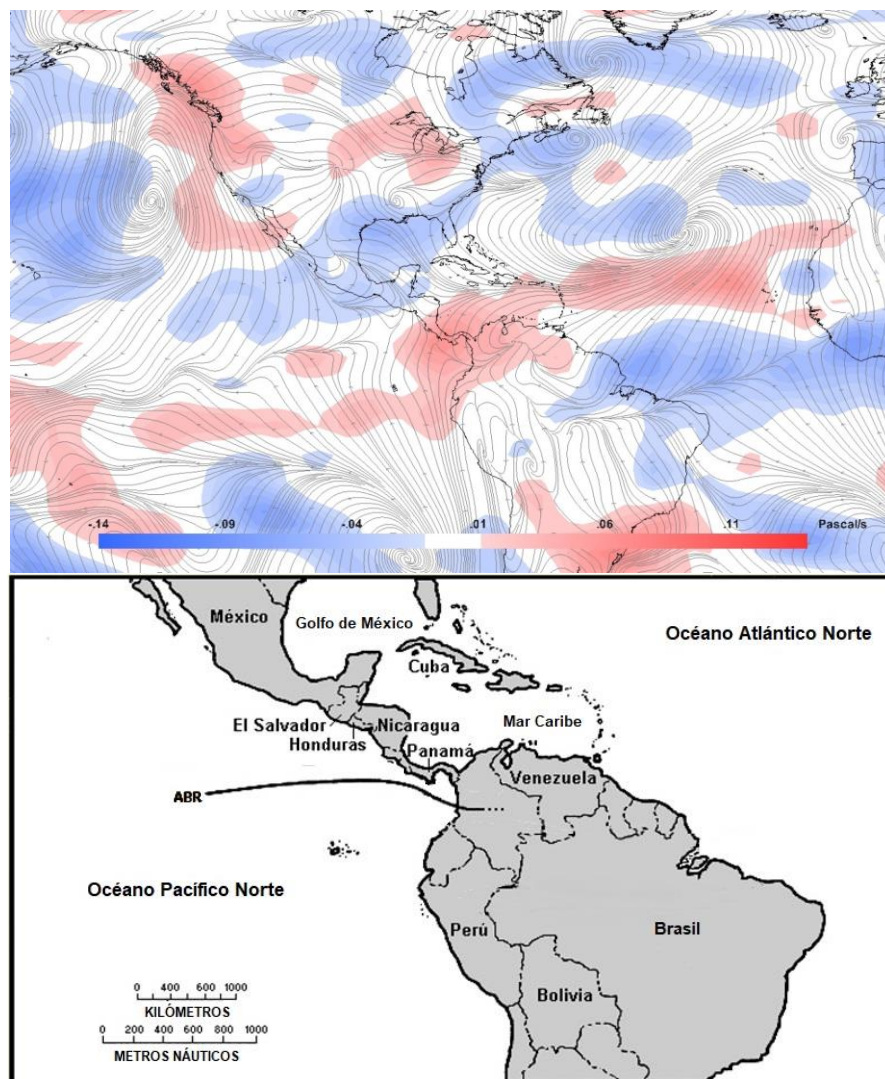


Figura 4. Arriba: Representación de la zona de convergencia intertropical mediante líneas de corriente en superficie (en 1000 hPa) y las anomalías de la variable omega (en 500 hPa) para abril de 2020. Abajo: Posición climatológica de la zona de convergencia intertropical en el Pacífico Tropical del Este en abril. Fuentes: Reanálisis NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory, Climate Prediction Center (CPC), IMN.

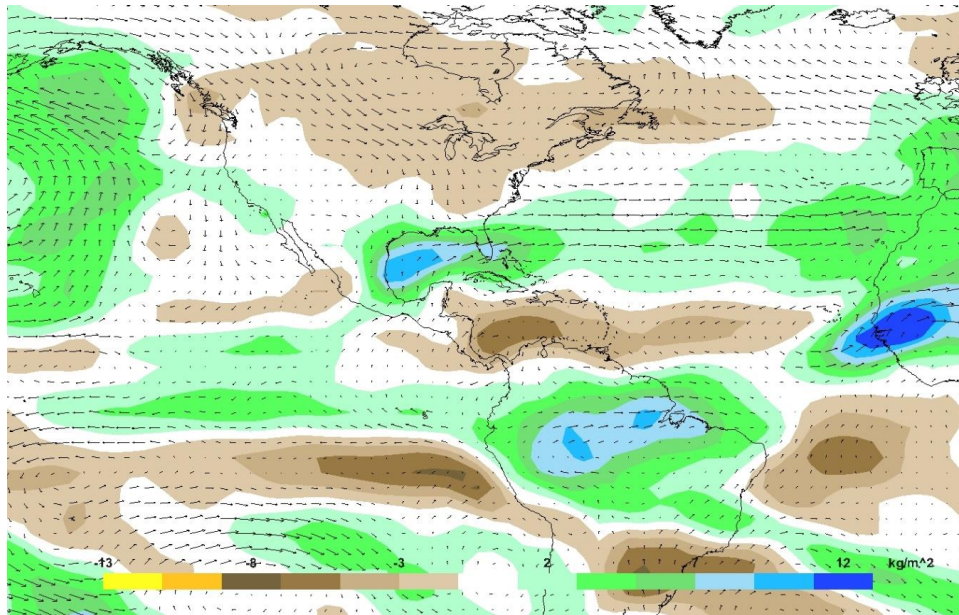


Figura 5. Anomalías de agua precipitable (PWAT) para abril de 2020. El agua precipitable es el contenido de humedad en la atmósfera y se mide como el espesor vertical que ocuparía si toda el agua cayera. Zonas con valores positivos (negativos) significa mayor (menor) humedad en abril comparado con el promedio climatológico. Fuentes: NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory - IMN.

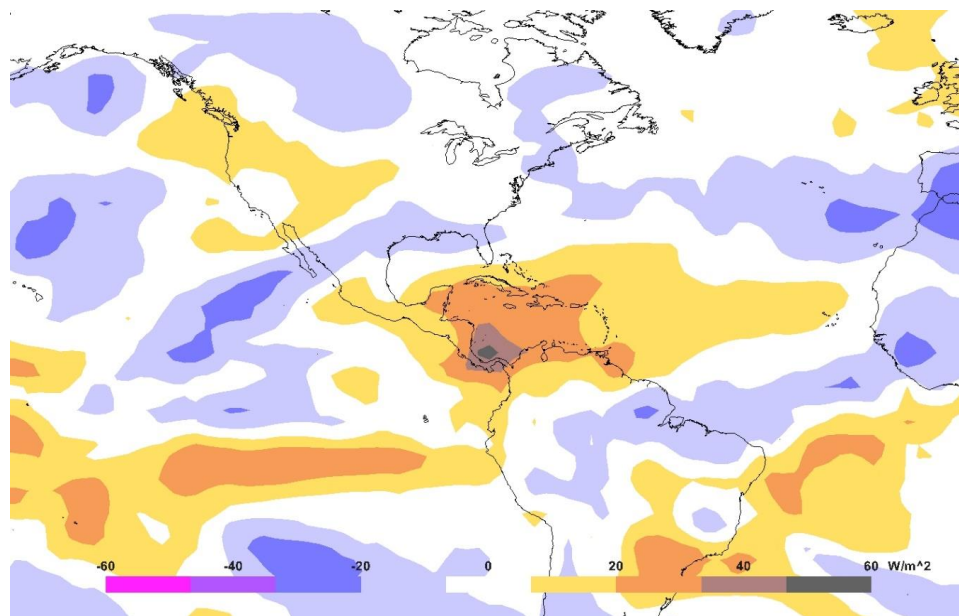


Figura 6. Anomalías de radiación de onda larga saliente (ORL) en Watts por segundo (W/m^2) para abril de 2020. Los valores negativos (positivos) indican mayor (menor) presencia de nubes durante el mes. Fuentes: NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory - IMN.

1.4 Oscilación Madden-Julian (MJO)

Esta oscilación se analiza con los índices representados en el diagrama de Wheeler-Hendon (figura 7, imagen superior) y el diagrama de Hovmöller de la anomalía de la velocidad potencial en el nivel atmosférico de 200 hPa (figura 7, imagen inferior).

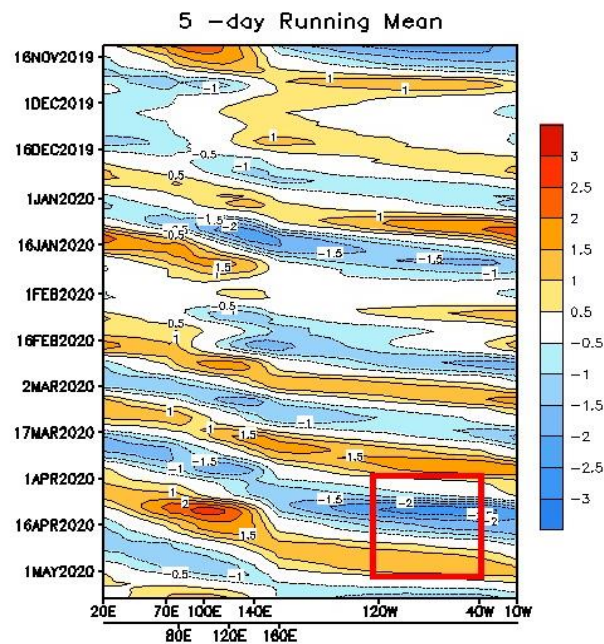
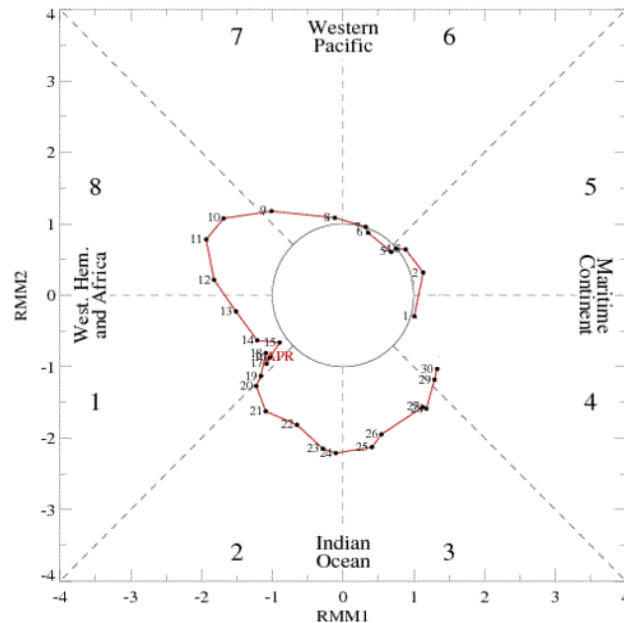


Figura 7. Arriba: diagrama Wheeler-Hendon el cual muestra el desplazamiento y amplitud de la MJO para abril de 2020 alrededor del planeta. Abajo: diagrama de Hovmöller de las anomalías de la velocidad potencial como indicador de los cambios de fase de la MJO sobre el Pacífico Tropical del Este y el mar Caribe (cuadro rojo). Fuente: NOAA Climate Prediction Center (CPC).

El diagrama Wheeler-Hendon describe el desplazamiento diario de la MJO a través de los trópicos alrededor del planeta, iniciando en el océano Índico y viajando en dirección al Este hasta finalizar en África. En su desplazamiento, la MJO pasa por el Continente Marítimo (sudeste asiático), el Pacífico Occidental y el hemisferio occidental (que incluye el Pacífico Tropical del Este, el mar Caribe y el océano Atlántico Norte Tropical). Por su parte, en el diagrama de Hovmöller se relaciona la anomalía diaria de la velocidad potencial con la intensidad de la MJO a su paso por la región del Pacífico Tropical del Este y el Atlántico Norte Tropical (figura 7, cuadro rojo en imagen inferior); en este diagrama, los tonos azules significan la presencia de la fase divergente y los tonos rojos de la fase convergente.

Durante la primera quincena de abril, la fase divergente de la MJO estuvo en la zona de influencia de América Central (hemisferio occidental) desde el día 8 hasta el día 20 de abril. El patrón divergente de la oscilación estuvo presente con intensidad entre $-0,5$ m/s y $-2,5$ m/s; cambiando a una fase convergente pero débil intensidad con valores entre $0,5$ m/s y 1 m/s.

Al ser abril un mes en donde América Central todavía se encuentra dentro de la estación seca, la MJO no tuvo mayor impacto en la región. Sin embargo, a pequeña escala sí tuvo influencia en las precipitaciones sobre la costa pacífica de Costa Rica y el oeste de Panamá, ya que éstas se vieron reforzadas en la primera quincena debido a la fase divergente en la región.

1.5 Precipitaciones

De acuerdo con la climatología de la estimación satelital de precipitación CMORPH del CPC, en abril los montos de precipitación en la región son bajos ya que todavía está presente la época seca; aún sí, el patrón de subsidencia que se presentó este mes hizo que, en algunos lugares, las pocas lluvias esperables no se registraran. En América Central (figura 8), abril se puede catalogar como un mes seco, con superávit de lluvia puntuales en las cordilleras de Guatemala y Chiapas, además de la costa pacífica de Costa Rica y Península de Azuero en Panamá, lugares en donde comienza el periodo de transición a la época lluviosa y se registran las primeras lluvias del año.

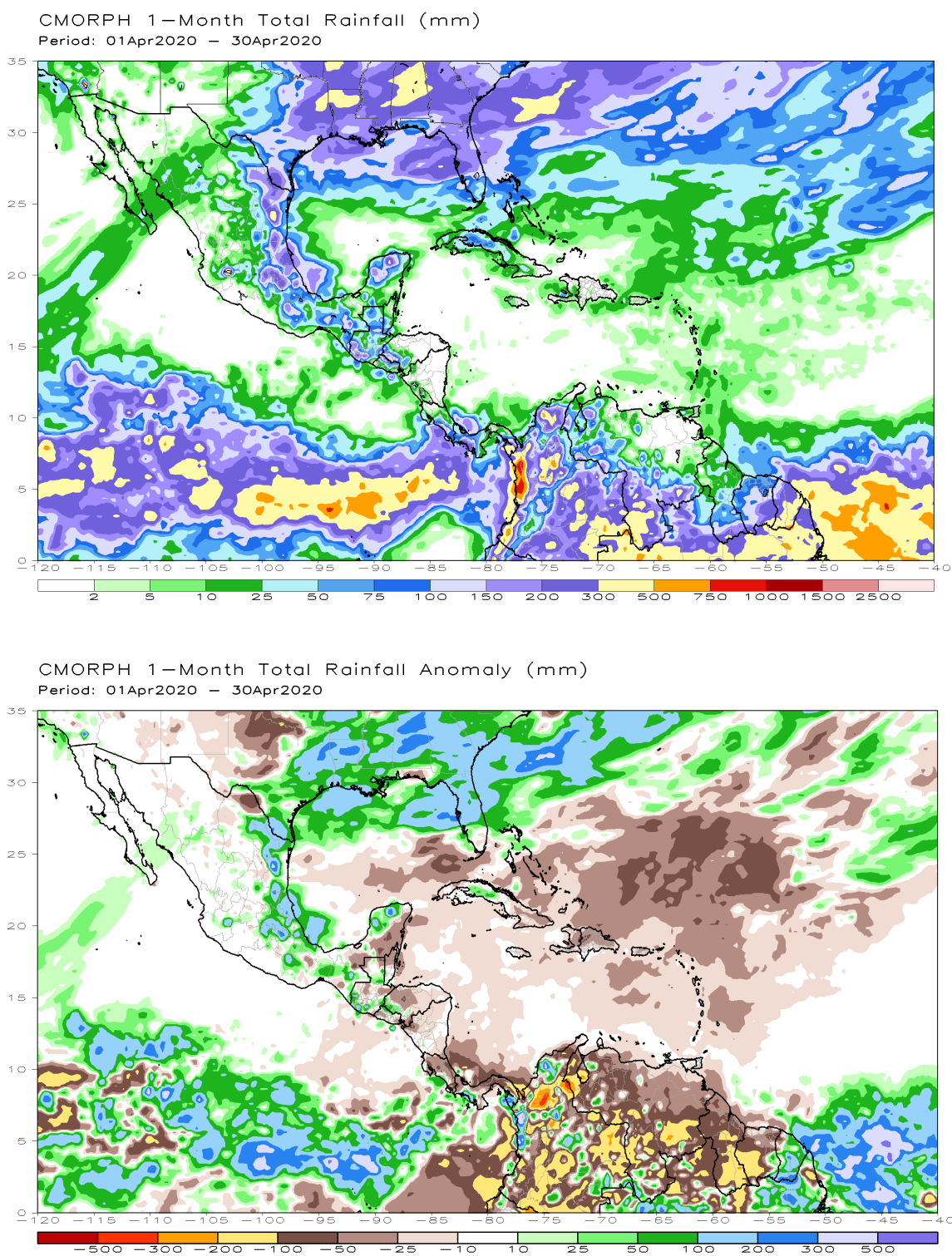


Figura 8. Arriba: Estimación satelital del total de lluvia acumulada para abril de 2020. Abajo: anomalía de precipitación estimada para el mismo mes. Fuente: NOAA Climate Prediction Center (CPC).

2. Condiciones atmosféricas locales de Costa Rica

A continuación se analizan las variables meteorológicas de viento, temperatura y precipitación en Costa Rica, utilizando los datos registrados por las estaciones meteorológicas del IMN.

2.1 Viento

Se analiza el registro del viento medido al mediodía en las estaciones meteorológicas de los aeropuertos internacionales del Valle Central, el Pacífico Norte y el Caribe, las cuales son representativas del patrón de vientos que se presenta en el país.

En los aeropuertos del Valle Central (Juan Santamaría y Tobías Bolaños), se registró diferentes patrones de viento entre ambos. En Alajuela (figura 9) el viento fue variable en dirección cambiando entre el este (E) y el suroeste (SO) acorde con el ingreso del viento desde el Pacífico al Valle Central, con una intensidad promedio de 2 kt (3,6 km/h); mientras que en Pavas (figura 10), predominó el viento del este (E) con una intensidad promedio de 7 kt (12 km/h), acorde con la presencia de vientos alisios sobre la estación. Esta diferencia en el comportamiento del viento entre ambos aeropuertos, es esperable en el periodo de transición dentro de la región ya que, si bien en este mes los vientos alisios comienzan a disminuir de intensidad sobre el país, al encontrarse el aeropuerto en Pavas más cerca del Paso de La Palma (entre los volcanes Barba e Irazú), esta estación registra una mayor influencia de los vientos alisios que ingresan al Valle Central durante más días del mes que el aeropuerto en Alajuela, donde se percibe con facilidad el debilitamiento de los vientos.

El registro del viento en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber en Liberia (figura 11) muestra viento predominante del este (E) con una intensidad promedio de 8 kt (14 km/h), acorde con el paso de los vientos alisios por la Cordillera de Guanacaste; sin embargo, hubo varios días durante el mes que registraron valores entre 15 kt (27km/h) y 20 kt (36 km/h).

En el Aeropuerto Internacional de Limón (figura 12), prevaleció el viento del noreste (NE) durante el mes; esto como consecuencia del ingreso de la brisa marina hacia la costa. Aunque hubo días en que se registró viento del oeste (O); como consecuencia de un efecto local entre la orografía cercana a la costa y el aumento de la intensidad del viento que, al chocar con las montañas, el viento regresa hacia la costa registrándose en la estación como viento del oeste.

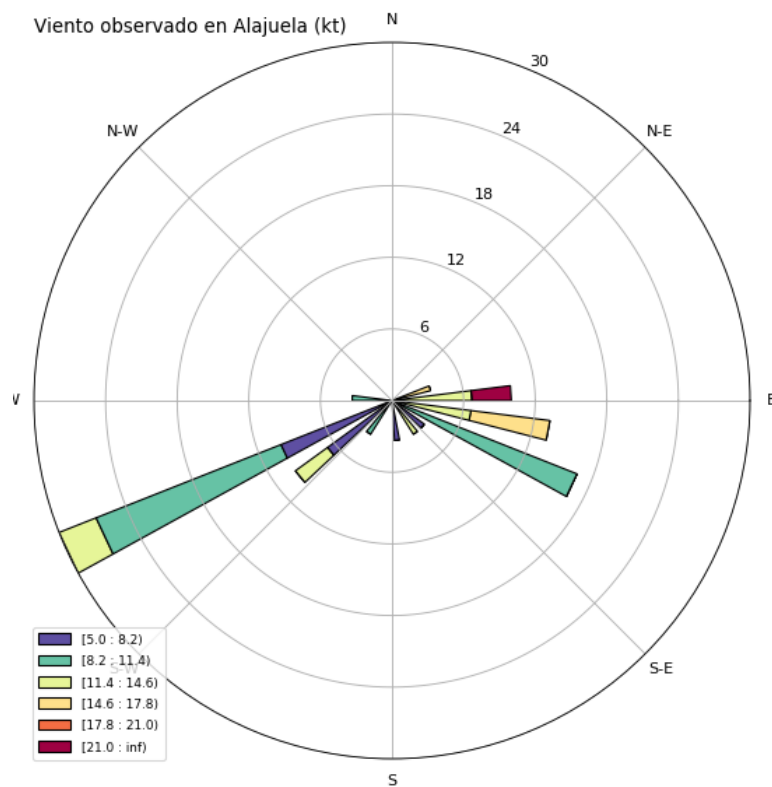
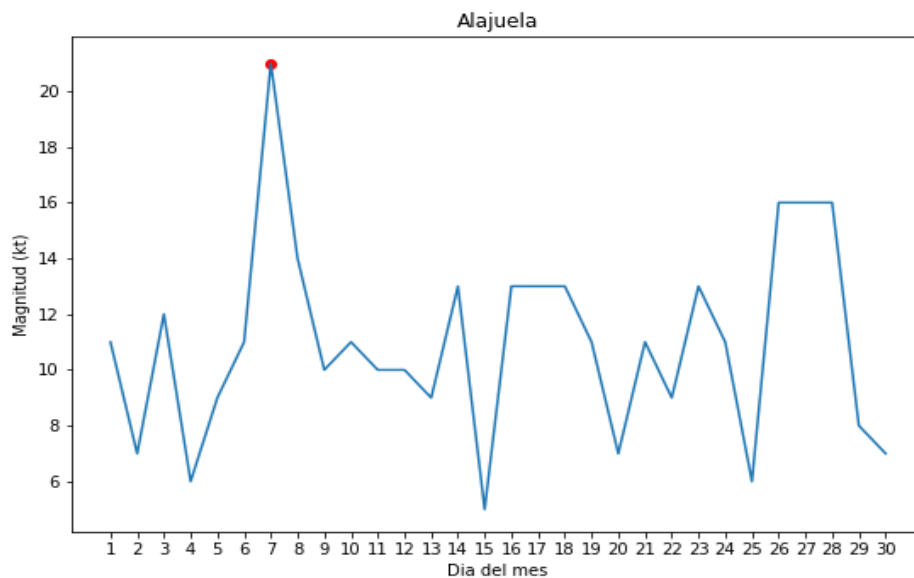


Figura 9. Intensidad en nudos (kt) y dirección del viento diario predominante del mes de abril 2020, medido a las 18UTC (12 m. hora local) del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría en Alajuela. Fuente: IMN.

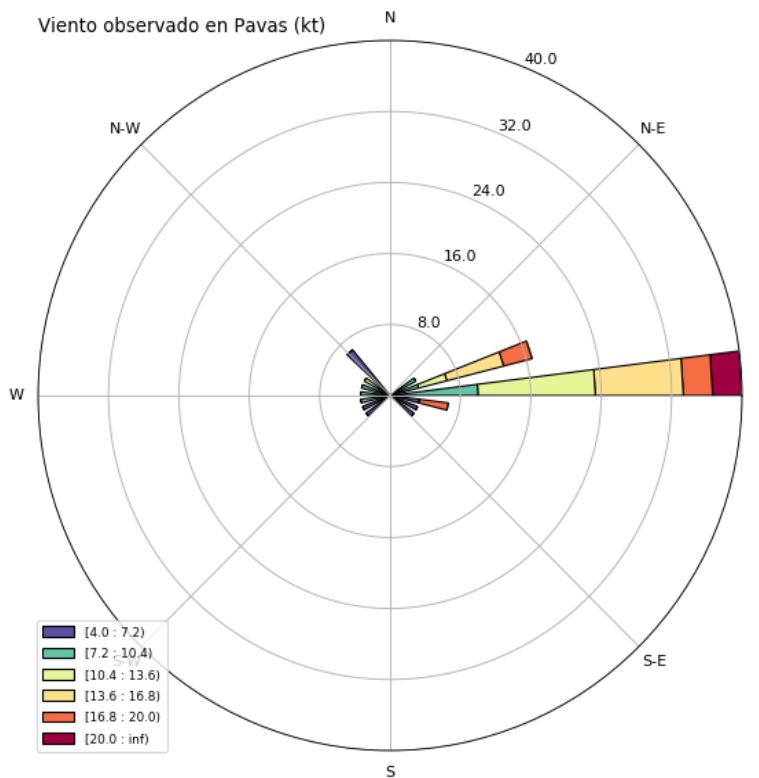
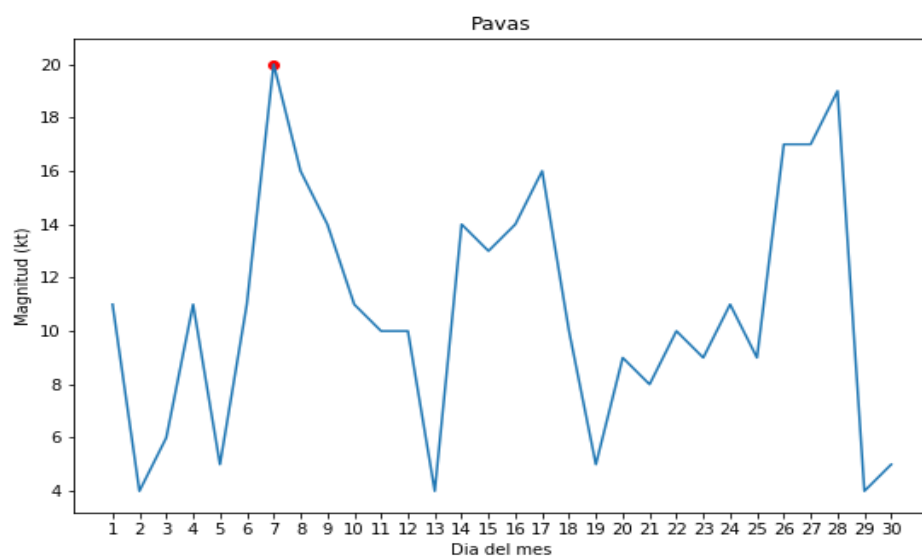


Figura 10. Intensidad en nudos (kt) y dirección del viento diario predominante del mes de abril de 2020 medido a las 18UTC (12 m. hora local) del Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas, San José. Fuente: IMN.

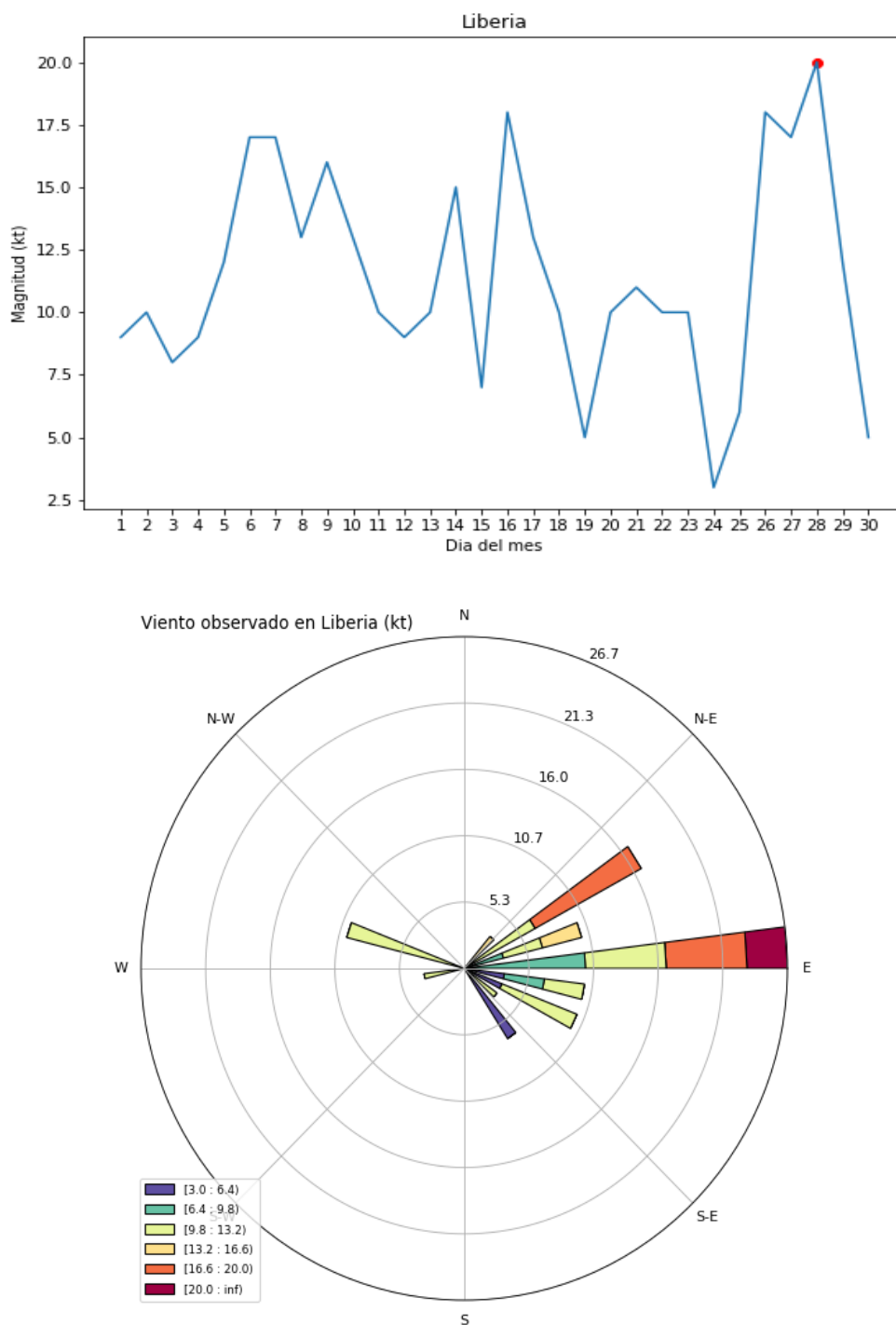


Figura 11. Intensidad en nudos (kt) y dirección del viento diario predominante del mes de abril de 2020 medido a las 18UTC (12 m. hora local) del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber en Liberia, Guanacaste. Fuente: IMN.

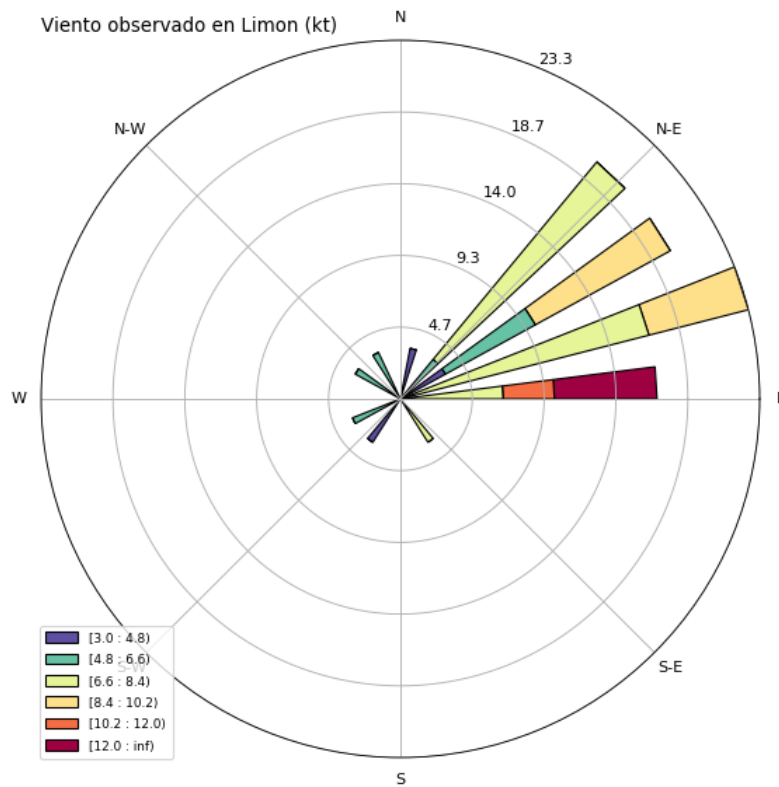
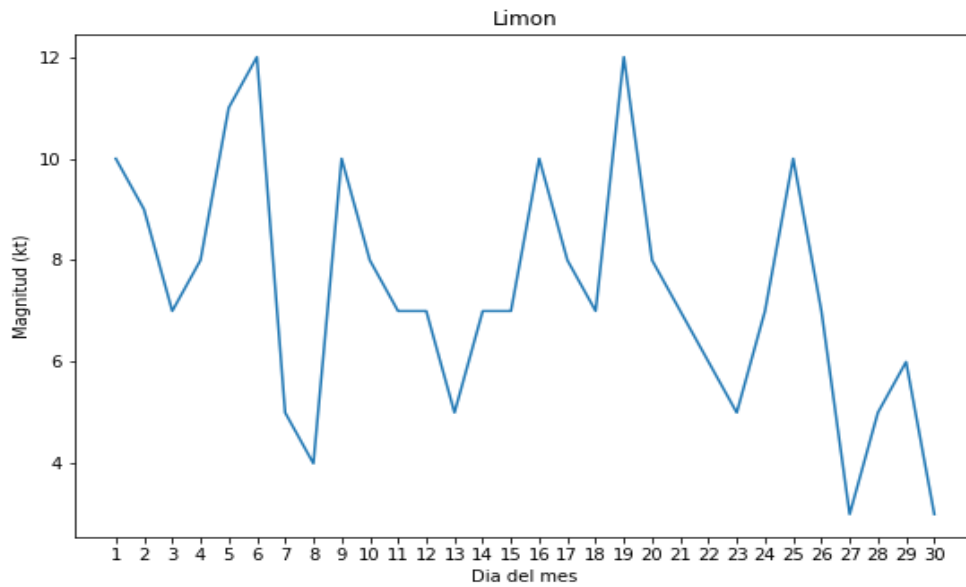


Figura 12. Intensidad en nudos (kt) y dirección del viento diario predominante del mes de abril de 2020 medido a las 18UTC (12 m. hora local) del Aeropuerto Internacional de Limón. Fuente: IMN.

2.2 Temperaturas

En abril, se registraron temperaturas máximas más cálidas en la mayor parte del territorio nacional (figura 13), principalmente en las regiones al centro y oeste del país; de lo cuales se destacan la Zona de Occidente en el Valle Central y el cantón de Upala en la Zona Norte, con valores entre 1 °C y 2 °C por arriba del promedio. Este aumento en las temperaturas puede explicarse con la ausencia de nubes producto de la subsidencia en la región, como se describió anteriormente. Por el contrario, en las regiones del Caribe Sur y el Pacífico Sur, las temperaturas fueron ligeramente menores al promedio (entre 0,5 °C y 1 °C), esto asociado a una mayor cantidad nubes estas regiones durante el mes.

En lo que respecta a las temperaturas mínimas (figura 14), las regiones climáticas del Caribe, el Pacífico Central, el Pacífico Sur y el Valle Central, además del sur del Pacífico Norte, las temperaturas mínimas fueron superiores al promedio (entre 0,5 °C y 1 °C por encima de la climatología), gran parte debido al alto porcentaje de humedad en estos lugares durante el mes.

Las figuras 15 y 16 muestran la variación diaria de las temperaturas extremas registradas en los aeropuertos internacionales del país y en la estación del IMN en San José. En la estación en Alajuela (figura 15 a) y San José (figura 15 b) se destaca que las temperaturas extremas diarias de ambos lugares estuvieron por encima de sus promedios climatológicos para abril. La poca nubosidad durante el día y el alto porcentaje de humedad durante la noche, ocasionaban un ambiente cálido en la región, generando que las temperaturas fueran cálidas este mes.

Por su parte, las temperaturas mínimas registradas en la estación en Liberia (figura 16 a) fueron por debajo del promedio climatológico, contrario a las temperaturas mínimas registradas en la estación en Limón (figura 16 b) que estuvieron por encima; esta diferencia se explica porque en Liberia ausencia de nubes durante la noche junto con el viento alisio en el lugar, facilitaba la pérdida de calor del suelo; mientras que, en Limón el constante ingreso de humedad y la posible capa de nubes sobre la estación ocasionaba que se mantuviera cálido durante el periodo. En lo que respecta a las temperaturas máximas en estos lugares, en Liberia estuvieron ligeramente superior al valor de la climatología; mientras que, en Limón, estuvieron muy cercanas al valor promedio para el mes.

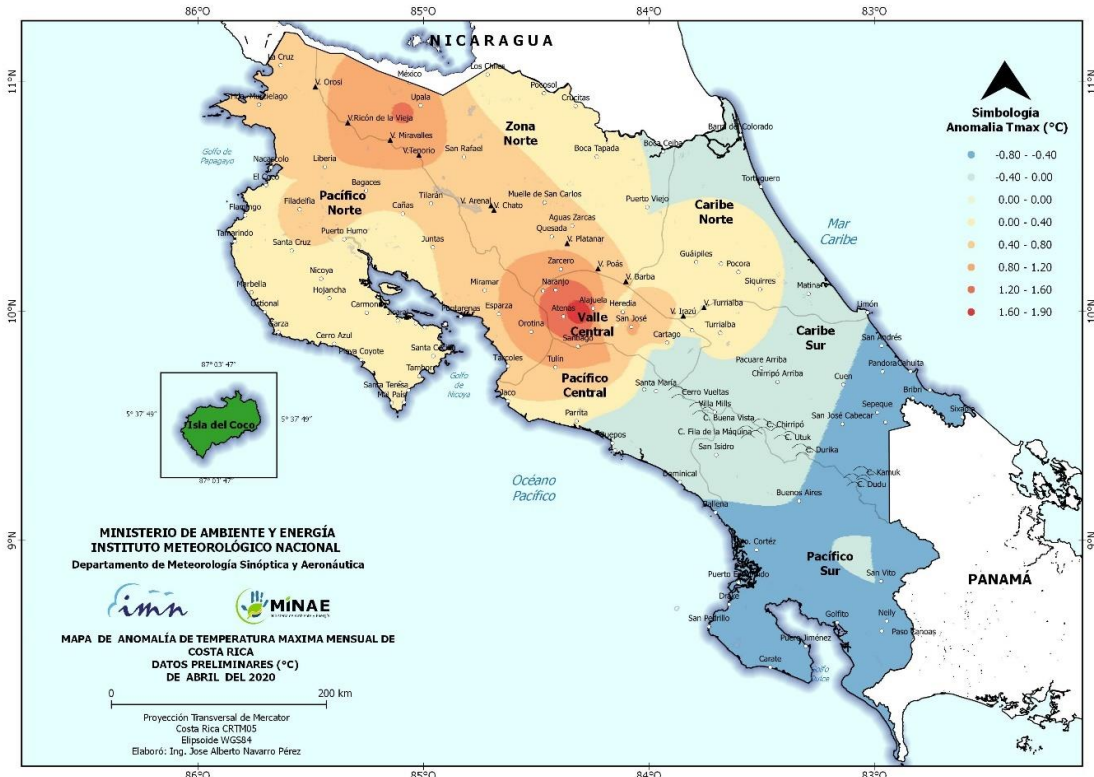


Figura 123. Anomalía de las temperaturas máximas en Costa Rica durante abril de 2020. Fuente: IMN

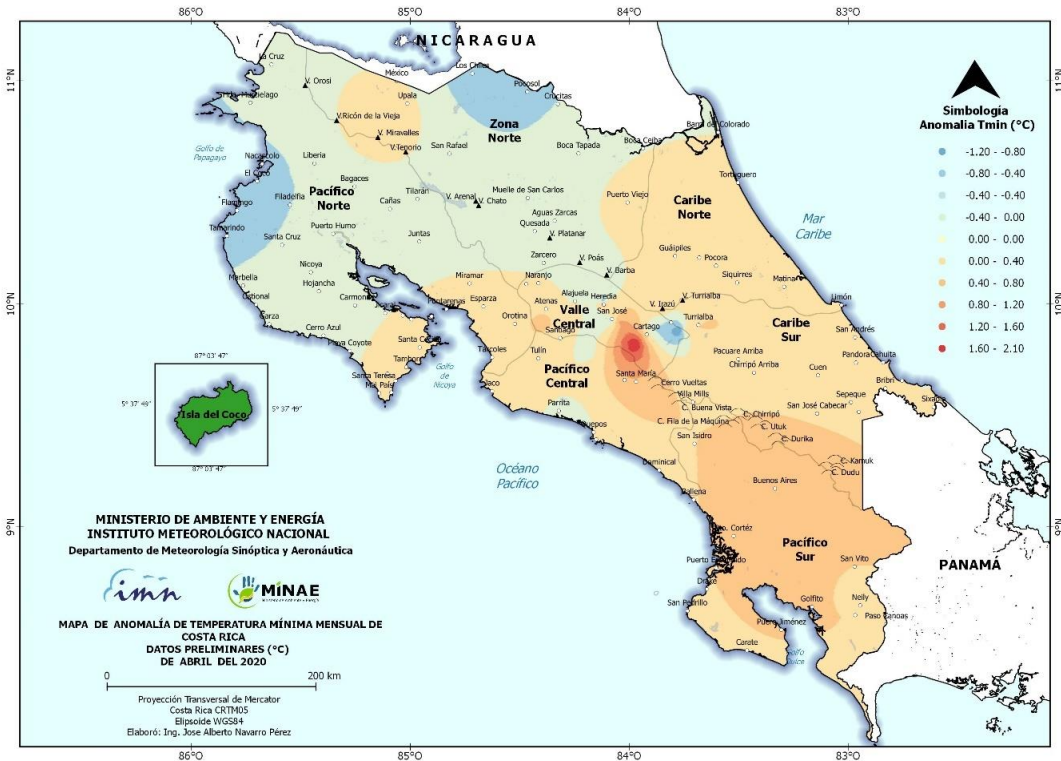


Figura 134. Anomalía de las temperaturas mínimas en Costa Rica durante abril de 2020. Fuente: IMN

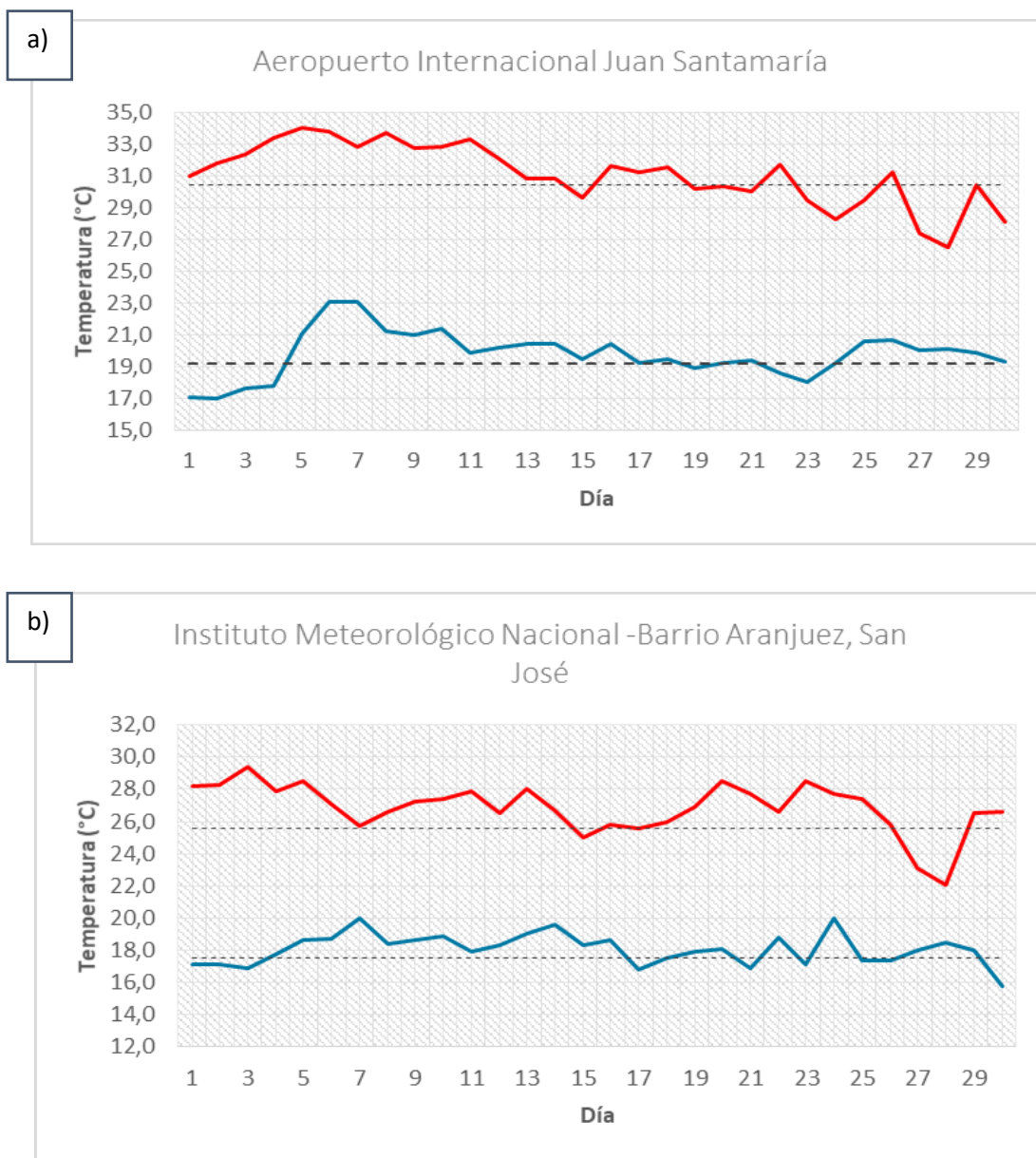


Figura 14. Temperaturas diarias extremas del mes de abril de 2020 en las estaciones meteorológicas ubicadas en: a) Alajuela y b) San José. Línea horizontal representa el promedio climatológico para este mes. Fuente: IMN.

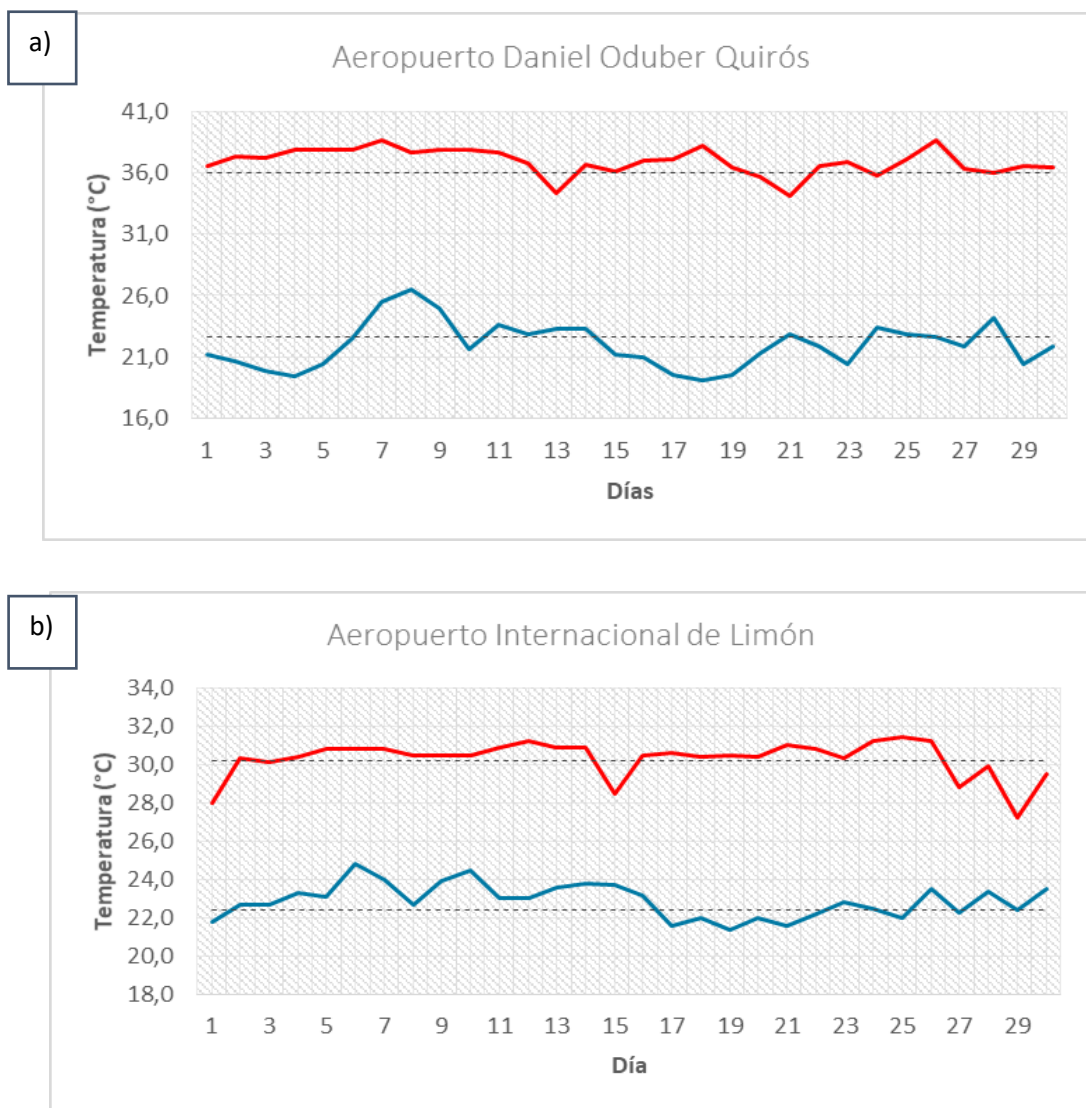


Figura 156. Temperaturas diarias extremas del mes de abril de 2020 en las estaciones meteorológicas ubicadas en: a) Liberia y b) Limón. Línea horizontal representa el promedio climatológico para este mes. Fuente: IMN.

2.4 Precipitaciones

En abril comienza el periodo de transición de la época seca a la época lluviosa, período que finaliza en los primeros días de mayo cuando las lluvias comienzan a ser frecuentes en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. Sin embargo, en las regiones como el Pacífico Central y el Pacífico Sur, las precipitaciones comienzan a presentarse desde finales de abril. Este año en particular, debido al aporte de humedad de la ZCIT en

conjunto con la fase divergente de la MJO sobre América Central, ocasionó que la época lluviosa iniciara en la primera quincena de ese mes en las regiones del Pacífico Central y el Pacífico Sur, pero con un comportamiento irregular de la precipitación.

En general, en el territorio nacional las lluvias acumuladas durante este mes fueron deficitarias (figuras 17 y 18), siendo el Pacífico Norte y la Zona Norte las regiones con menor acumulado de precipitaciones, con déficits entre 40 % y 95 % por debajo del promedio climatológico. Sin embargo, en estas regiones que los acumulados de lluvia sean bajos es esperable, ya que todavía se encuentran en la época seca y los promedios climatológicos son bajos.

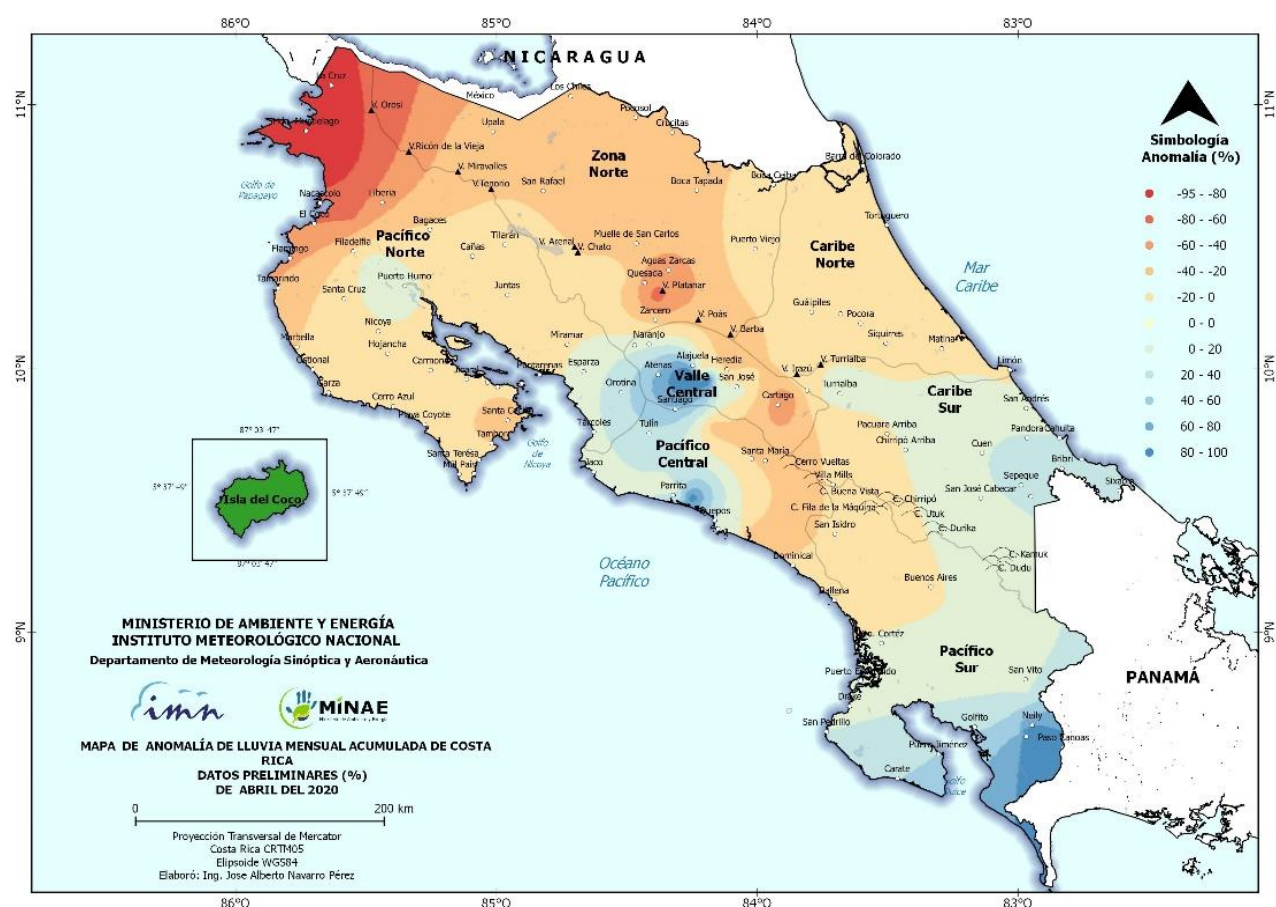


Figura 167. Porcentaje de anomalías de precipitación durante abril de 2020. Fuente: IMN

Por el contrario, los mayores acumulados de lluvia se registraron en los cantones del sur tanto del Pacífico Sur como del Caribe Sur (figura 18); y en forma puntual en el centro del Pacífico Central y el centro del Valle Central (oeste de la Gran Área Metropolitana), lugares donde se registraron hasta un 100 % de superávit de las lluvias del mes.

De acuerdo con los registros de lluvias de algunas estaciones del Pacífico Sur (Río Claro, Coto 49, Pindeco, Altamira, Puerto Jiménez), la época lluviosa inició en la segunda semana de abril, alrededor del día 8 de abril. Mientras que, en el Pacífico Central todas las estaciones a lo largo de la costa (Savegre, Quepos, Damas) cumplieron el criterio de inicio de la época lluviosa a partir del 12 de abril. Por lo tanto, se estima que el inicio de la época lluviosa fue de al menos dos semanas antes de las fechas previstas.

En el Valle Central, si bien el criterio de inicio de época lluviosa se cumplió en algunas estaciones al oeste de la GAM (San Joaquín de Flores, Fabio Baudrit, San Antonio de Belén, Santa Bárbara, y Universidad para la Paz) a partir del 13 de abril; en el resto de la región se mantuvo presente las condiciones del periodo de transición.

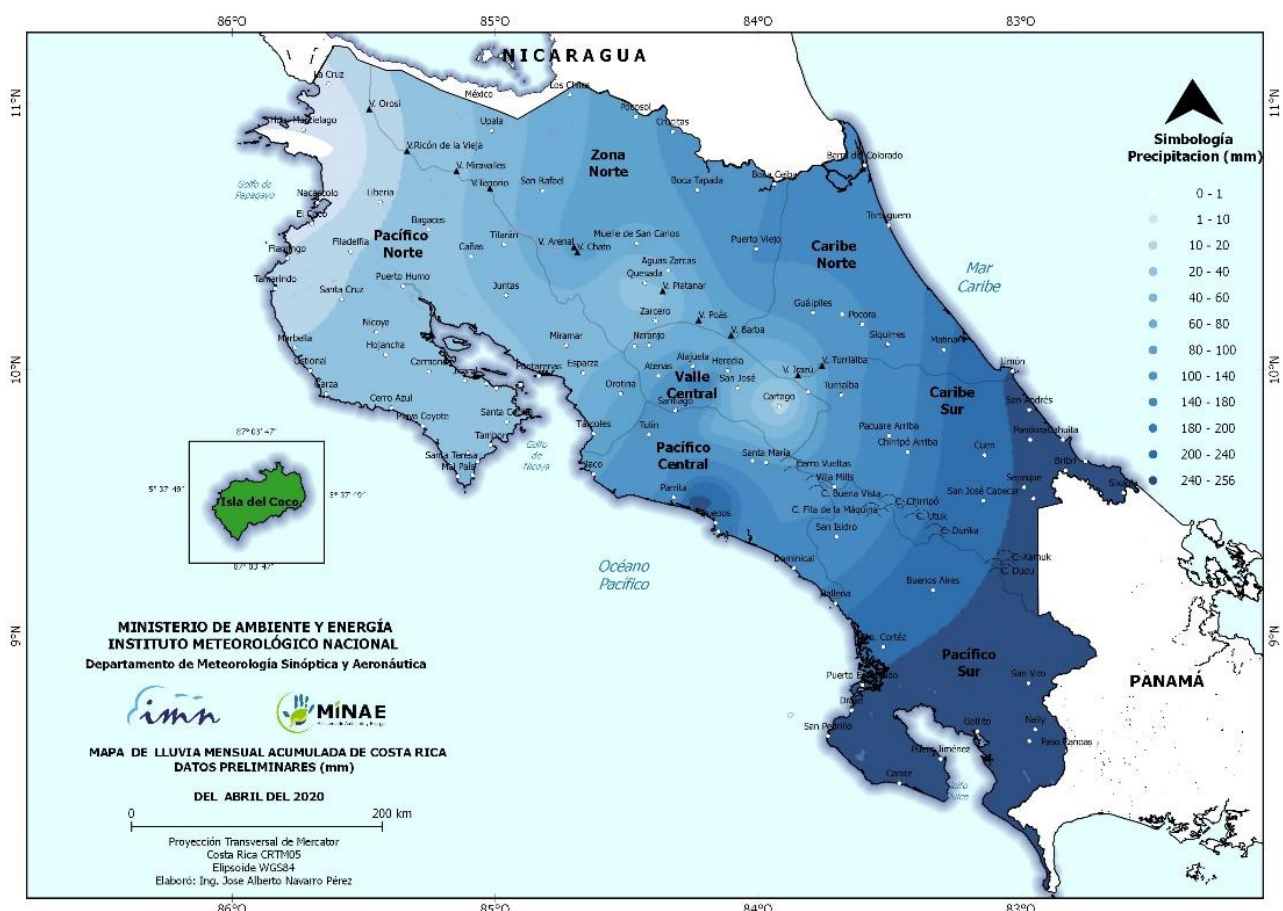


Figura 17. Precipitación acumulada total en milímetros (mm) durante abril de 2020. Fuente: IMN

La figura 19 muestra la comparación entre los acumulados de precipitación y la climatología en algunas estaciones representativas del país. Mientras que, en las figuras 20 y 21 se muestra la distribución diaria de las lluvias durante abril en los aeropuertos internacionales del país y en la estación del IMN en San José; en estos histogramas se muestra la irregularidad de las lluvias a lo largo del mes, ya que fueron pocos días con lluvias, pero con acumulados importantes de hasta 33 mm en San José lo cual representa el 70 % de la lluvia climatológica del mes (47 mm).

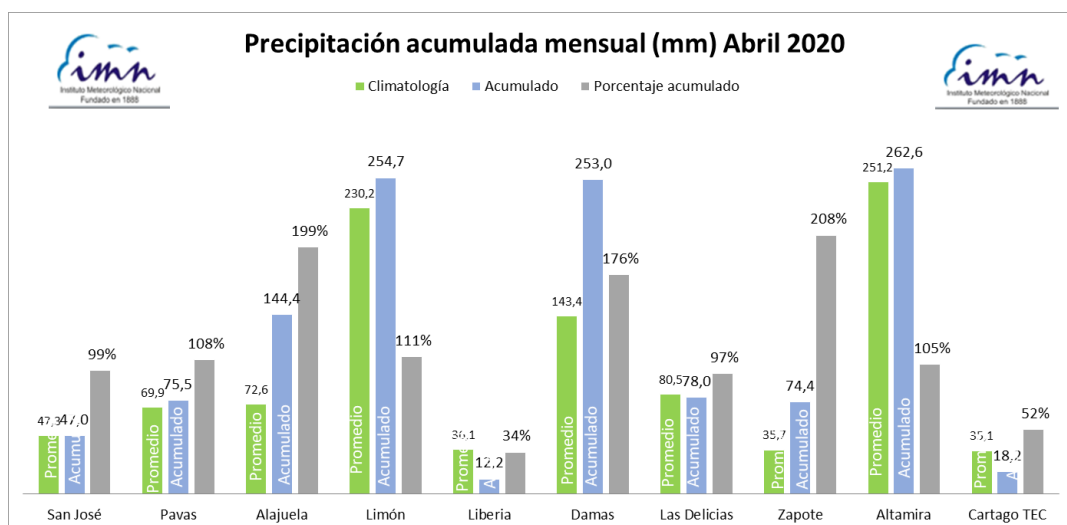


Figura 189. Precipitación acumulada durante abril de 2020 en algunas estaciones representativas del país.
Fuente: IMN.

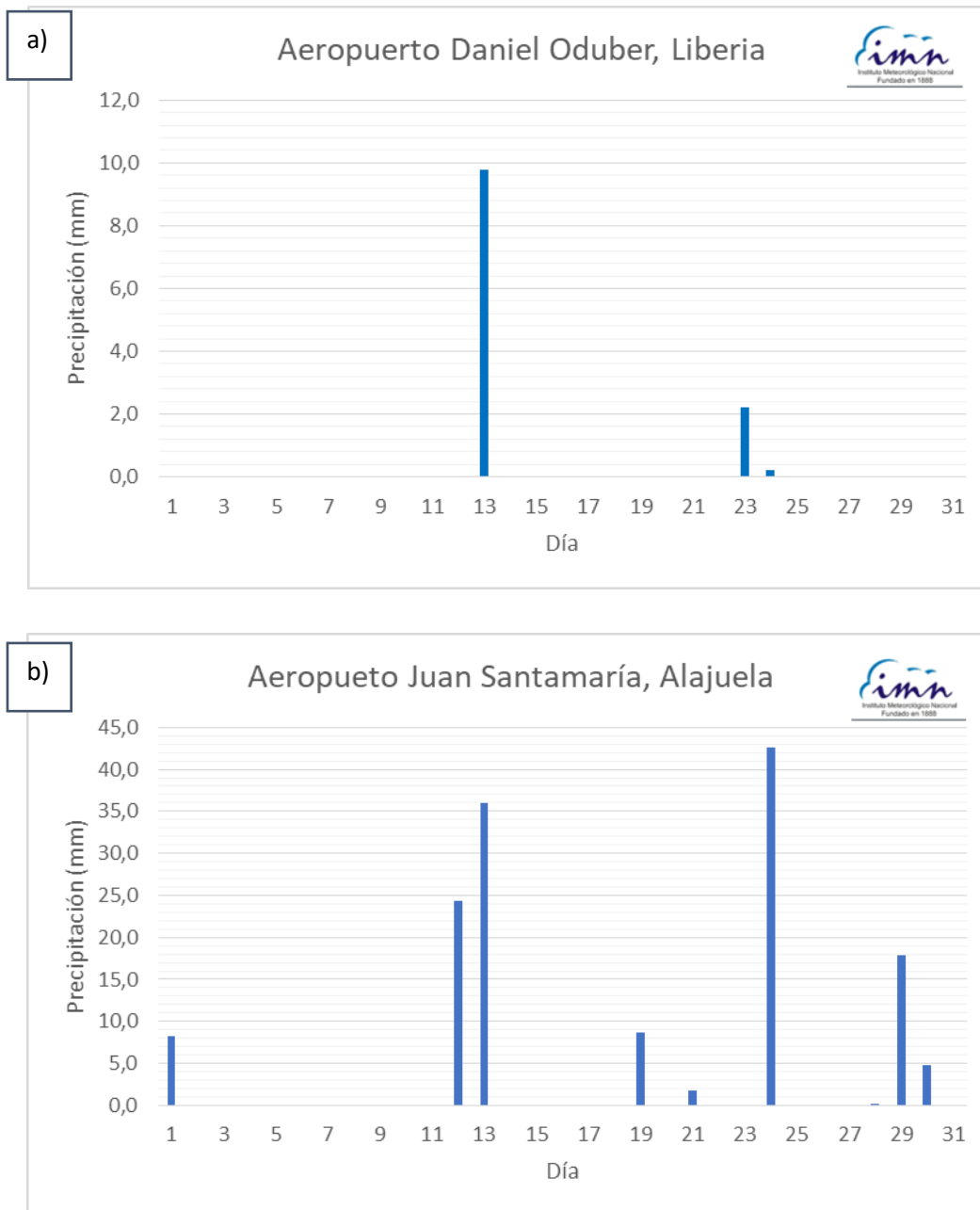


Figura 20. Distribución diaria de la lluvia en: a) Aeropuerto Internacional del Daniel Oduber y b) Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, Alajuela. Fuente: IMN.

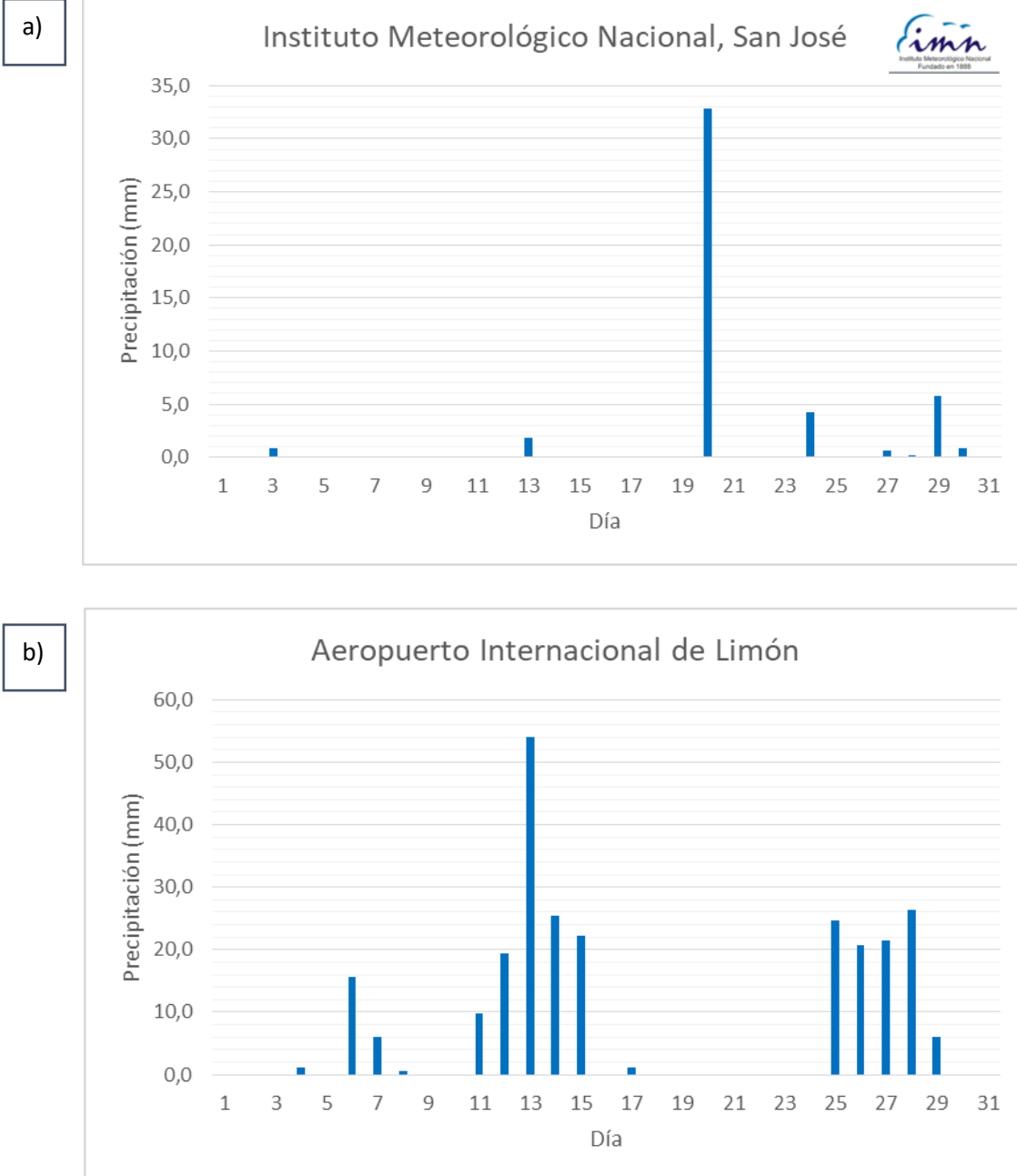


Figura 191. Distribución diaria de la lluvia en: a) Instituto Meteorológico Nacional, San José y b) Aeropuerto Internacional de Limón. Fuente: IMN.

2.5 Eventos extremos

No hubo eventos extremos.

Abril 2020
Estaciones termopluviométricas

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	75,6	9,1	12	29,3	18,7	22,9	31,9	6	15,5	2
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	49,2	-5,5	10	27,2	17,7	21,5	29,4	21	15,9	17
	RECOPE La Garita	1060	106,3	53,0	16	32,5	19,2	24,8	34,8	12	16,0	2
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	59,1	-7,6	14	30,6	19,2	23,7	33,5	6	16,5	1
	Belén (San Antonio de Belén)	900	176,8	113,3	12	30,7	19,6	24,0	33,2	7	16,7	1
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	18,5	-25,4	5	26,1	17,3	21,7*	28,6	6	12,2	1
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	58,9	-8,9	8	20,4	11,9	16,2*	24,3	9	10,0	26
	IMN (San José)	1172	47,6	0,1	9	26,9	18,2	21,5	29,4	4	16,8	17
	RECOPE Ochomogo	1546	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	17,4	-19,0	8	25,4	15,7	19,5	28,1	7	12,8	17
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	131,2	58,3	14	32,6	18,7	24,2	36,8	12	15,9	2
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	62,6	-35,2	11	34,6	21,5	26,9	37,7	9	19,2	1
	Santa Lucía (Heredia)	1200	86,8	-27,6	18	28,0	14,7	20,3	30,7	6	11,6	3
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	53,8	ND	12	16,8	5,9	9,8	20,6	5	2,2	18
Potrero Cerrado	1950	13,6	ND	12	22,0	13,0	16,8	24,4	7	10,6	18	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	12,0	-24,4	3	37,0	22,0	29,0	38,7	8	19,1	18
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	0,6	-15,9	2	35,6	21,3	27,7	37,0	11	17,8	4
	Paquera (Puntarenas)	15	27,4	-17,6	5	35,5	23,1	28,5	38,7	8	21,1	8
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	23,2	ND	3	35,9	22,8	29,2	37,1	21	20,0	19
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	72,3	-24,2	9	29,3	18,5	23,9*	33,3	8	15,4	3
	Damas (Quepos)	6	248,1	82,3	16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	262,6	18,8	26	25,2	15,5	19,3	27,3	8	12,8	17
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	248,8	-9,8	14	26,3	18,0	20,8	30,5	8	16,2	17
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Upala (Las Brisas)	60	39,2	-10,5	9	34,5	22,4	27,5	36,1	6	19,3	19
	ITCR San Carlos	170	39,2	-33,5	15	32,6	22,0	26,4	35,4	6	19,5	23
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	92,6	ND	13	31,8	22,5	26,0	34,7	6	19,9	19
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	246,4	11,1	19	30,2	22,9	26,5	31,4	26	21,4	19
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	94,6	-19,4	14	25,9	16,1	20,3	28,7	7	12,8	17
	Turrialba Centro	602	125,4	ND	14	30,7	19,4	23,9	32,4	6	16,4	17
	EARTH (Guácimo)	30	137,8	ND	20	31,6	22,8	26,4	33,2	25	20,8	21
	Canta Gallo	20	ND	ND	ND	31,5	22,2	26,8*	33,3	24	19,2	19

ND: No hay información o no tiene registro histórico.

*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas.

Abril 2020
Estaciones pluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (> 0.1 mm)
Valle Central	La Luisa (Sarchí Norte)	1250	ND	ND	ND
	Cementerio (Alajuela Centro)	950	81,3	-2,7	8
	Barrio Mercedes, Atenas	752	ND	ND	ND
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	15,6	-24,6	4
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	157,8	25,4	14
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	163,1	40,0	13
	Finca Pocares (Parrita)	6	254,6	127,0	19
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	239,7	43,3	15
	Finca Anita (Aguirre)	15	187,6	20,0	15
	Finca Curres (Aguirre)	10	183,8	26,6	14
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	205,0	21,0	12
	Finca Llorona (Aguirre)	10	187,4	10,1	14
	Finca Marítima (Aguirre)	8	137,9	-65,0	11
Pacífico Sur	Coto 49	28	413,0	160,5	10
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	32,4	-71,4	9
	La Selva (Sarapiquí)	40	143,7	-16,2	23
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	54,5	-34,6	12
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	240,5	51,1	14

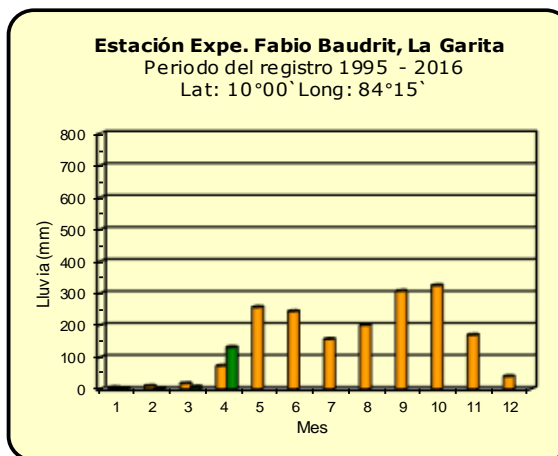
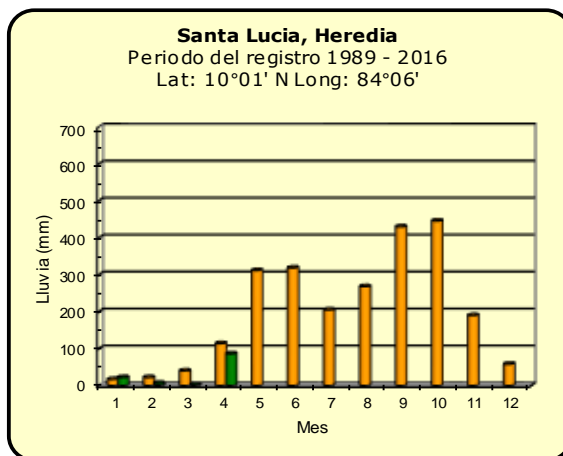
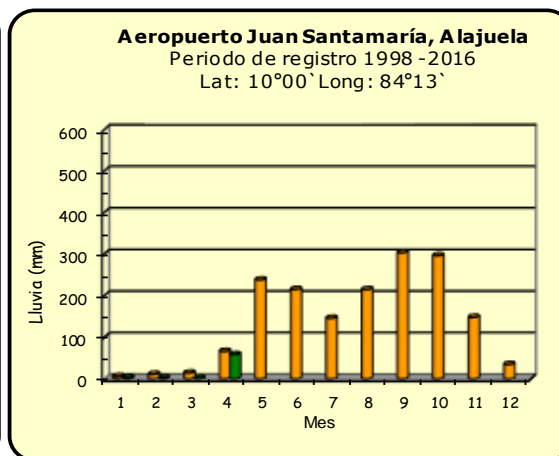
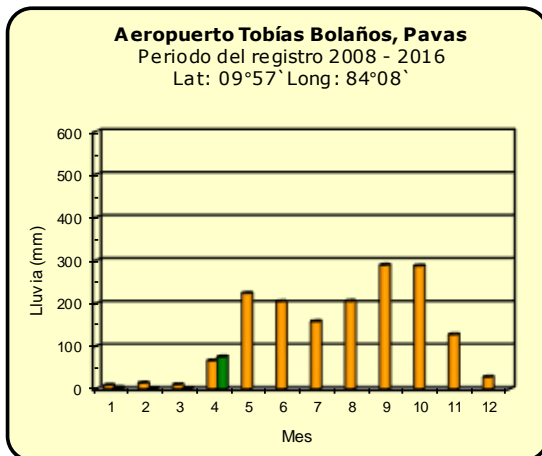
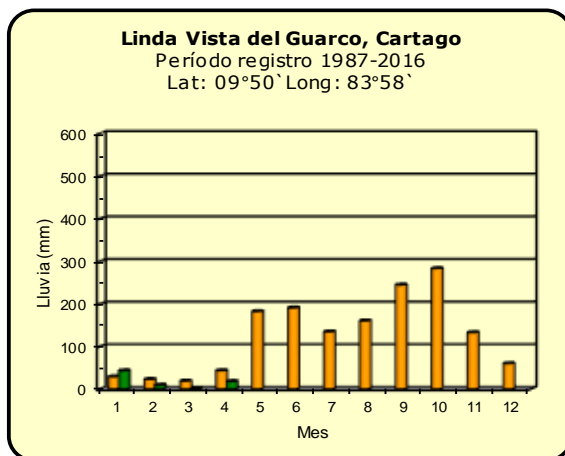
ND: No hay información o no tiene registro histórico.

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 36.

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

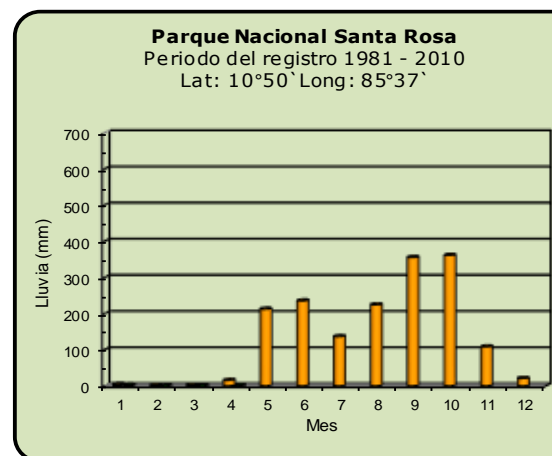
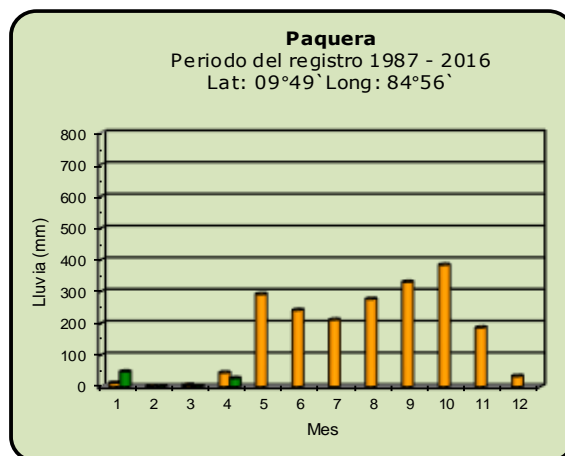
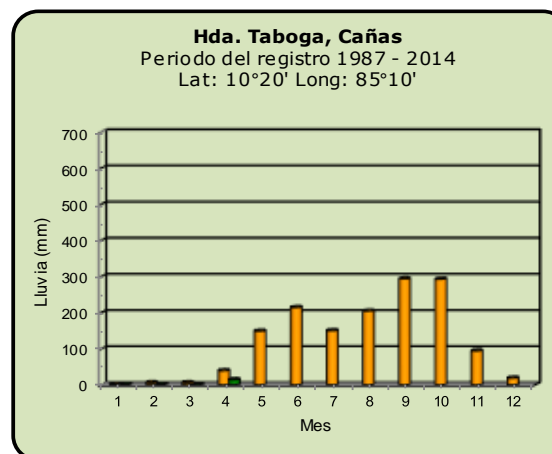
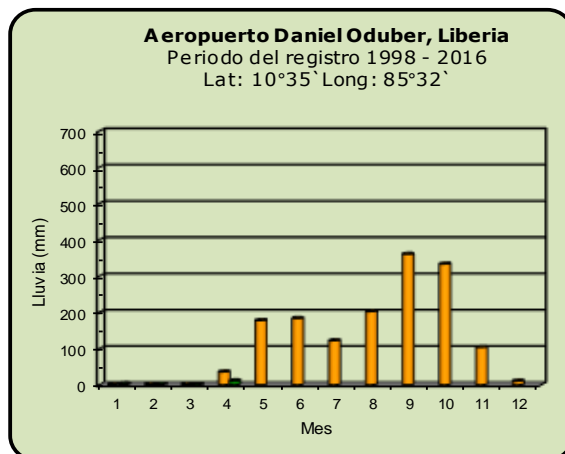
Valle Central



Año 2020	ND: No hay información	Promedio histórico
-----------------	------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Pacífico Norte



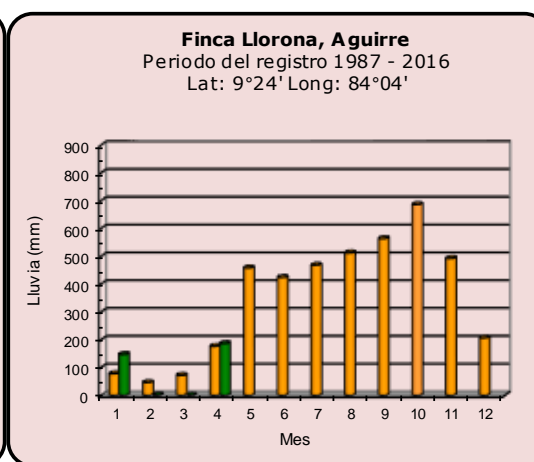
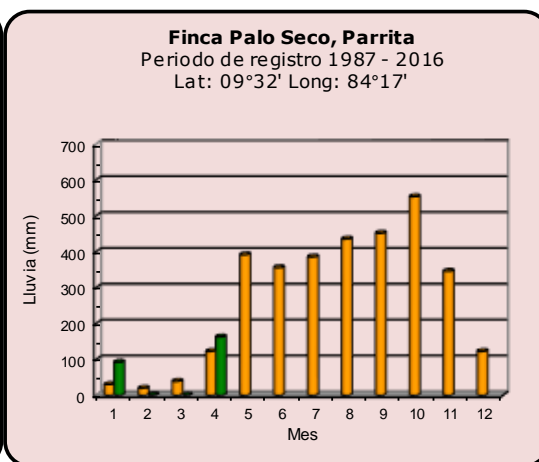
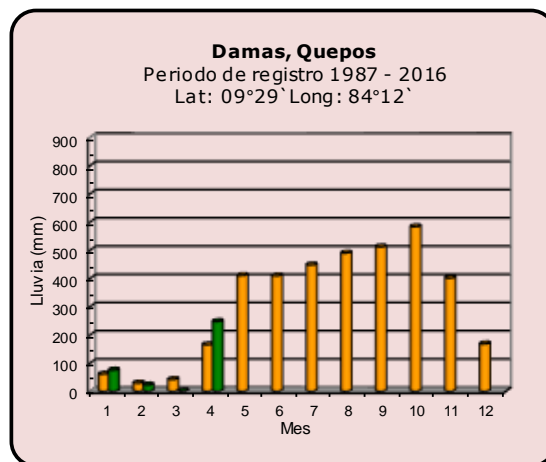
Año 2020

ND: No hay información

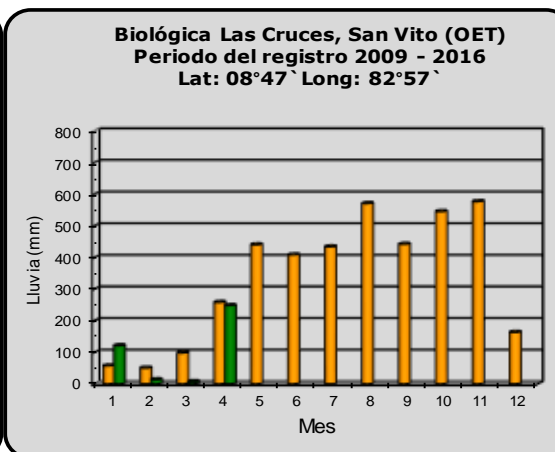
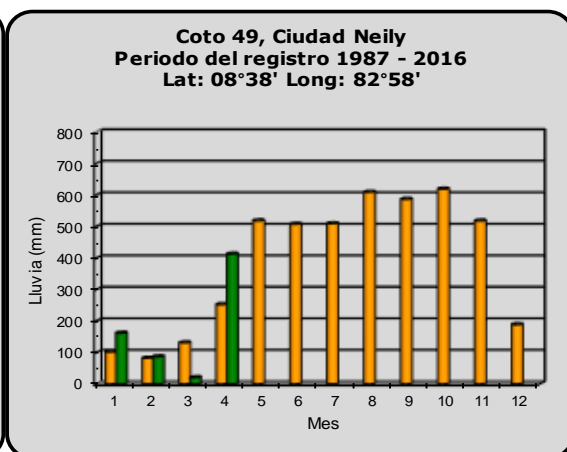
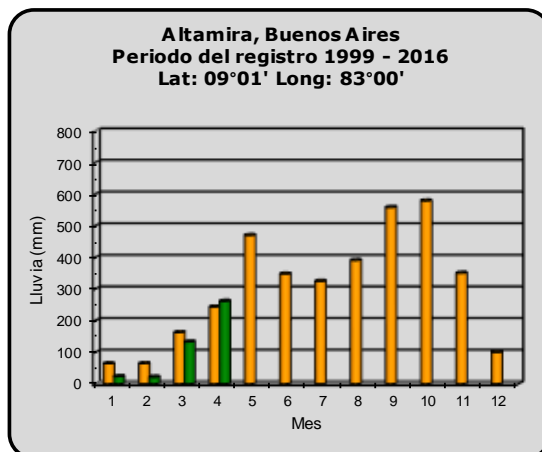
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Pacífico Central



Pacífico Sur



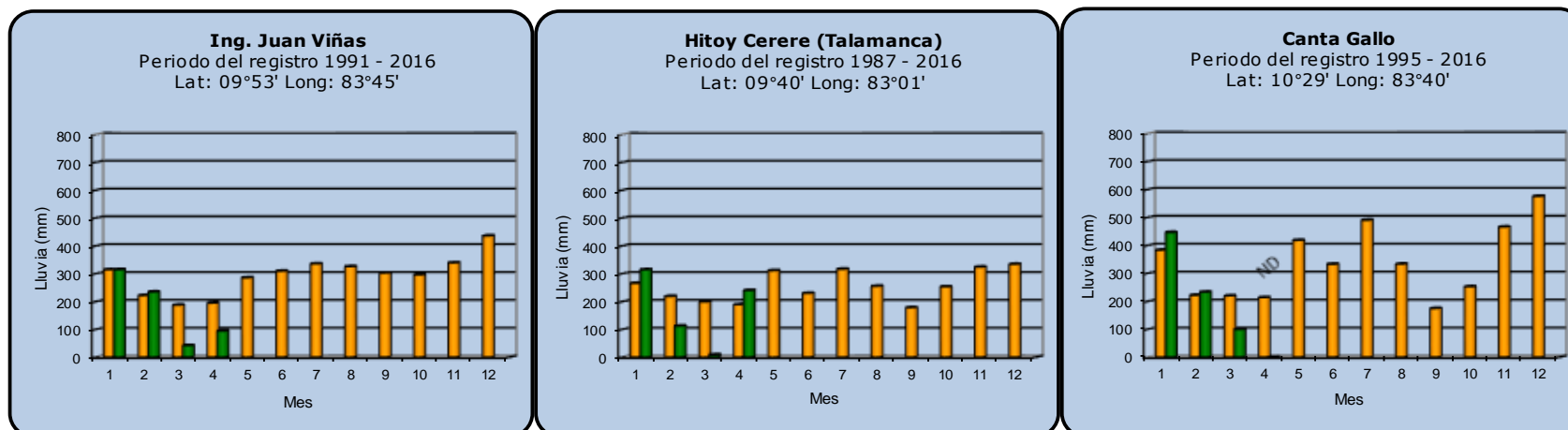
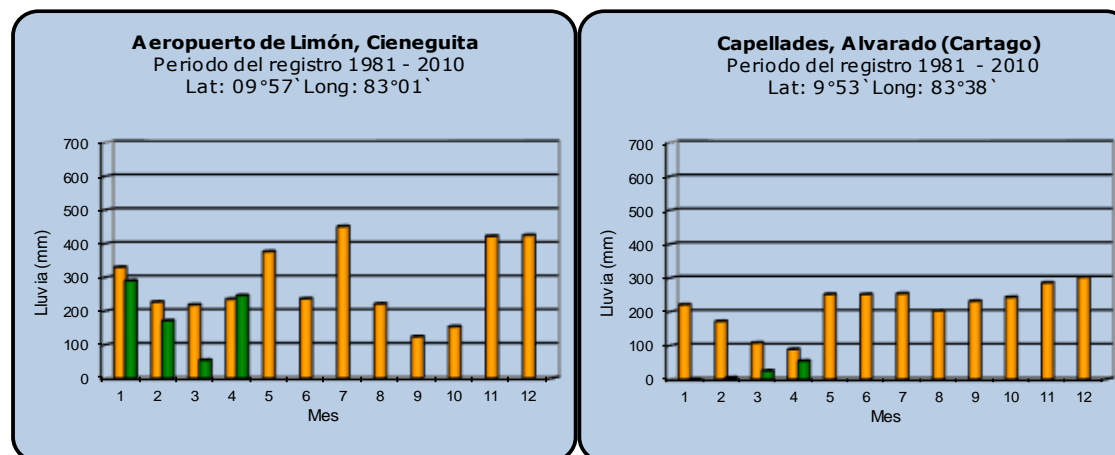
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Región del Caribe



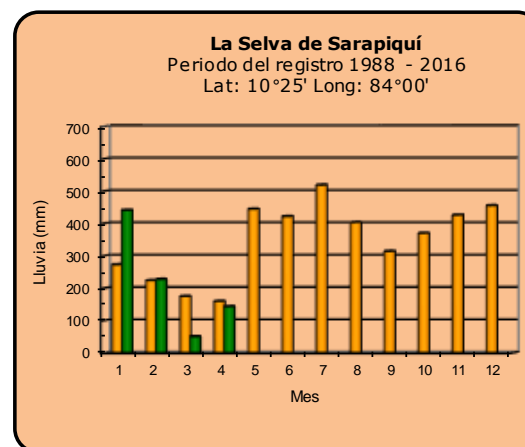
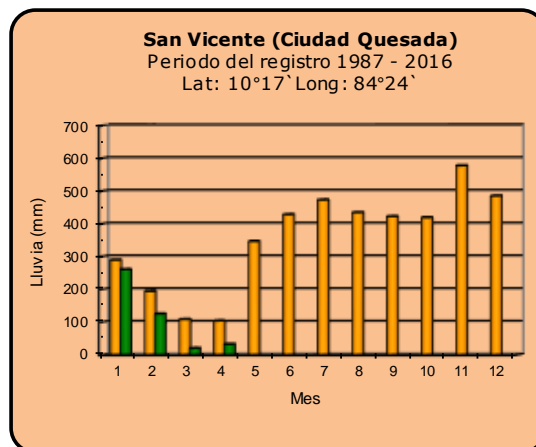
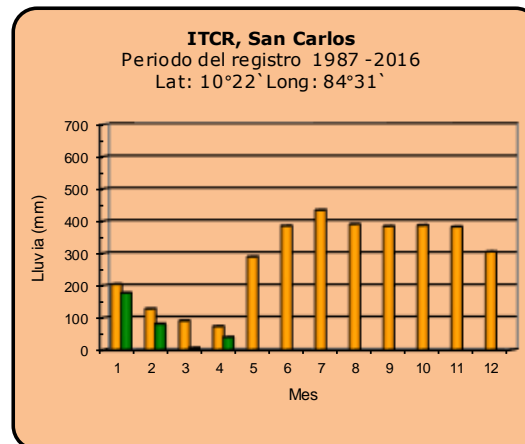
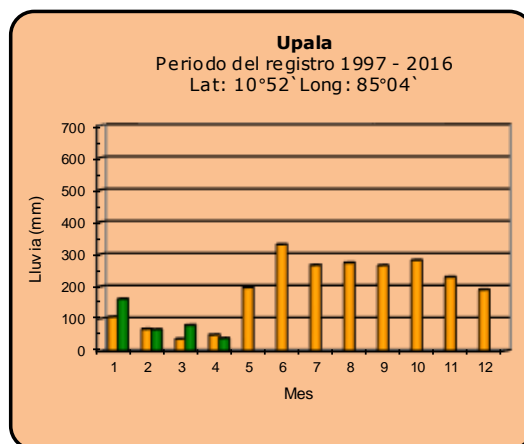
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Zona Norte



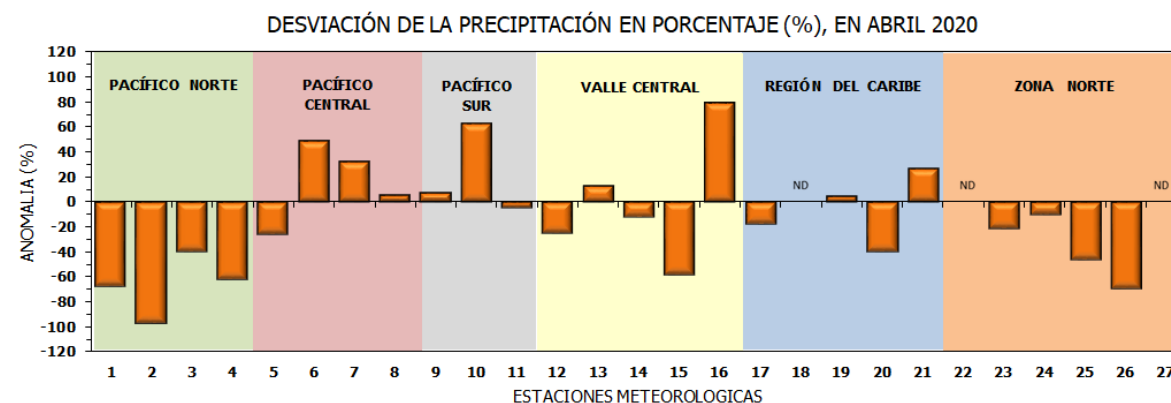
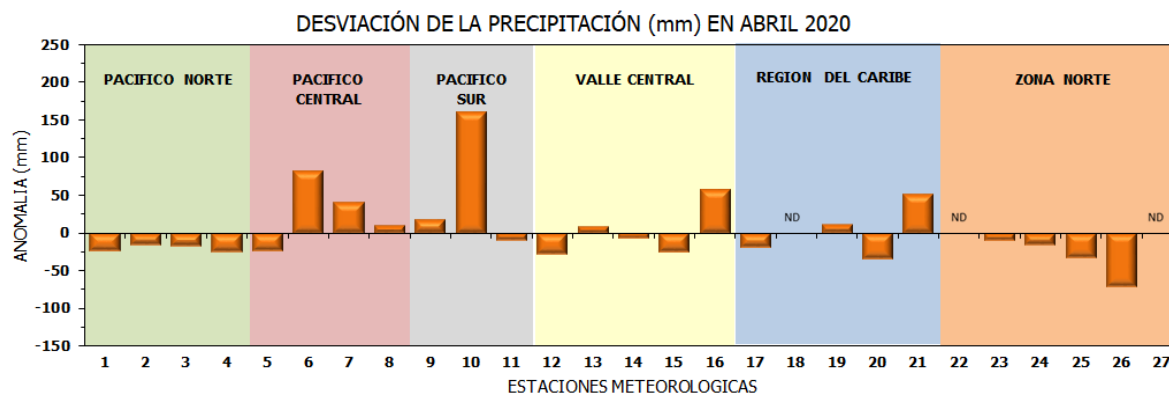
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 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 (Zarcero)	27

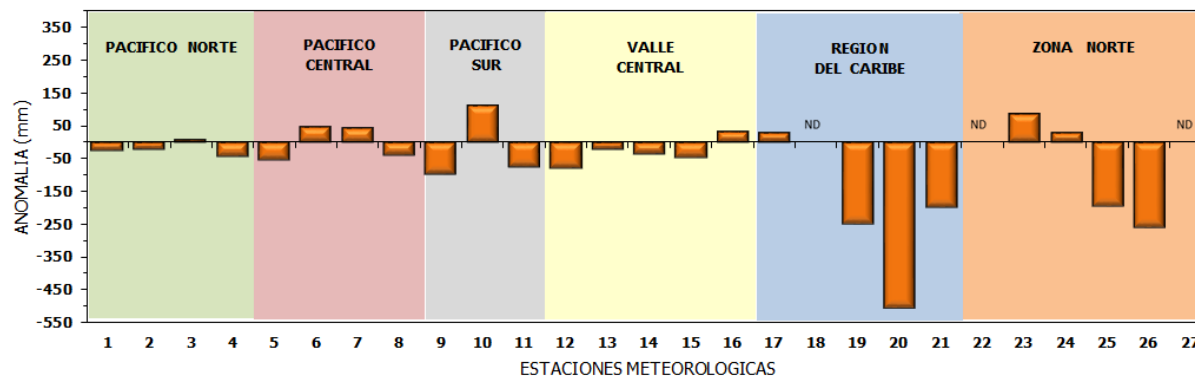


ND: No hay información

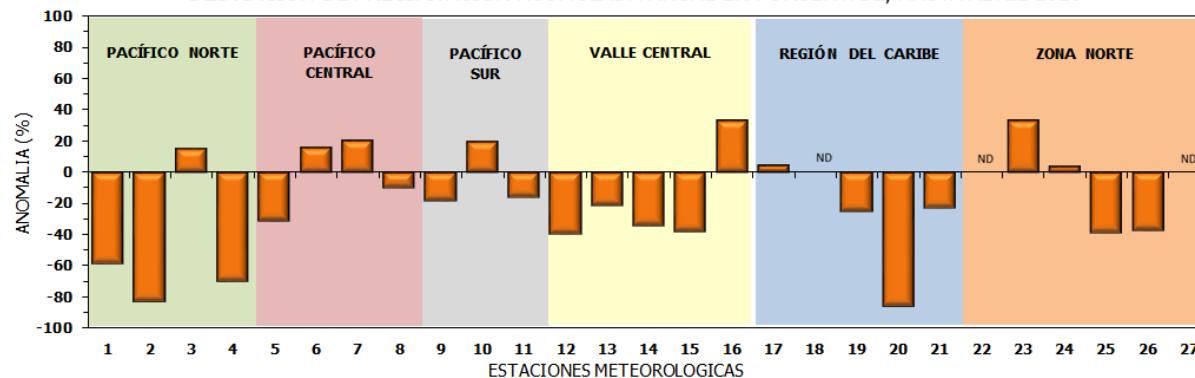
Comparación de precipitación acumulada anual del año 2020 con el promedio

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

DESVIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL (mm) HASTA ABRIL 2020

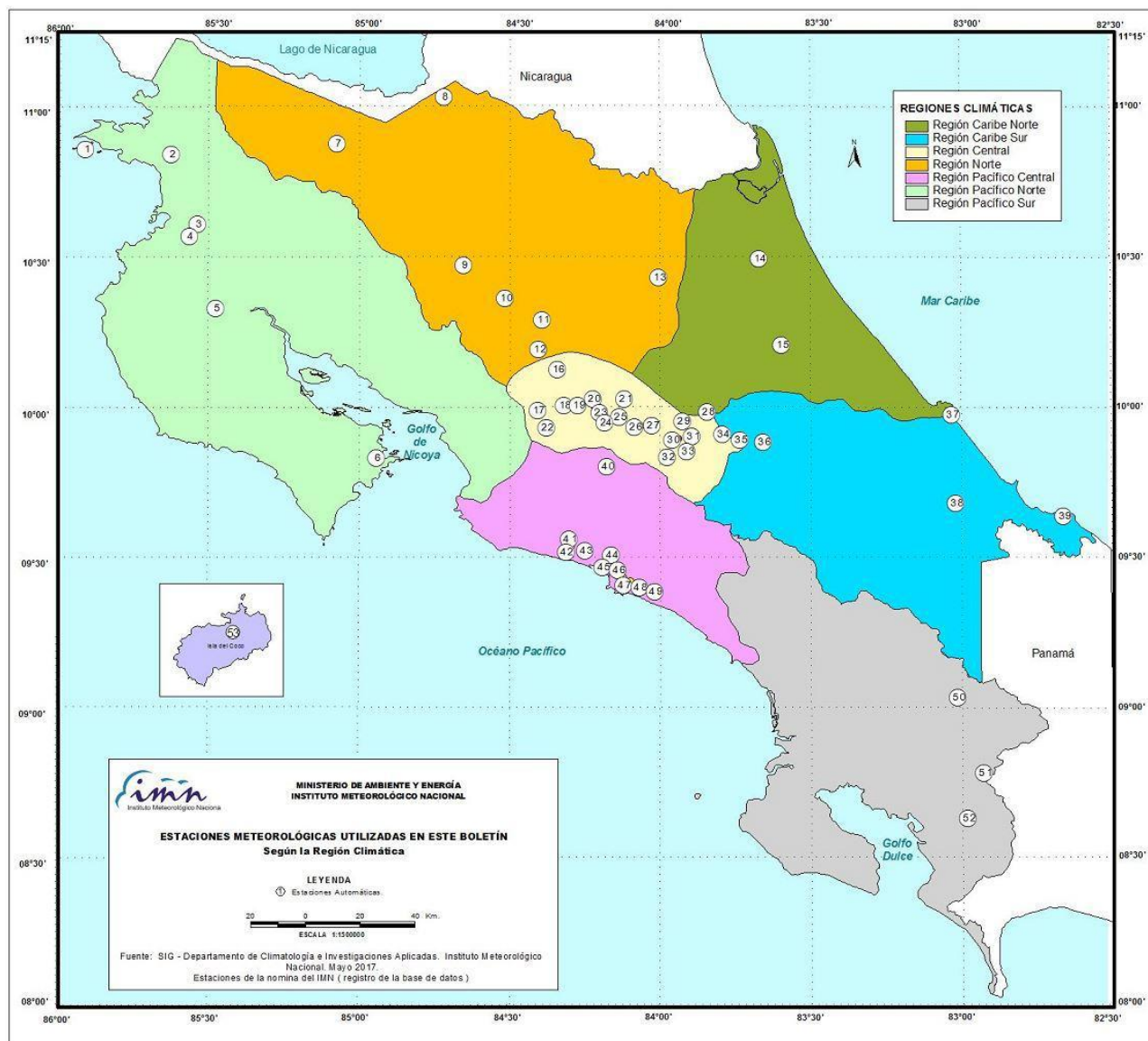


DESVIACIÓN DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE, HASTA ABRIL 2020



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	BELEN
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 NICOYA
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 PACÍFICO	
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

En abril el fenómeno ENOS permaneció en fase de neutralidad, sin embargo, varios índices oceánicos, en cuenta el Niño3.4 y ONI, continúan en niveles cercanos al de El Niño (tabla 1 y figura 1), situación que ha persistido desde noviembre del 2019, pero que al momento no califica como un evento desarrollado o declarado debido a que los indicadores atmosféricos no están en fase con el calentamiento del océano, no obstante, no se descarta que pueda ejercer una influencia climática apreciable en el corto plazo.

En el golfo de México y el mar Caribe las temperaturas están muy altas, alcanzaron niveles extraordinarios fuera de los rangos normales de la época (tabla 1 y figura 2). Este comportamiento ocasionará durante este año cambios significativos en el régimen de lluvias del país, lo mismo en la alteración de la temporada de huracanes.

En cuanto a la perspectiva del fenómeno ENOS, la figura 3 muestra el pronóstico -para los próximos 9 meses- de las probabilidades de ocurrencia de los tres posibles escenarios del ENOS: El Niño, La Niña, Neutral. Primero, nótese que en todo lo que resta del año el escenario Neutro es el más probable de los tres, sin embargo, en el mediano plazo (agosto-octubre) la probabilidad de La Niña aumenta y disminuye la de El Niño, mientras que en el largo plazo (noviembre a enero) los tres escenarios tienen virtualmente la misma probabilidad. Por el contrario, un grupo importante de modelos (los pertenecientes al ensamble de modelos norteamericanos o NMME) tiene al escenario de La Niña como el más probable durante todo el segundo semestre (figura 4), por lo tanto, es una condición que no se puede descartar en las proyecciones climáticas. Mientras tanto, en el océano Atlántico y el mar Caribe el calentamiento continuará y aumentará (figura 5).

ANEXOS

Tabla 1.

Variación de los índices del fenómeno ENOS entre marzo y abril del 2020.

Indicador	marzo	abril
Niño 1+2(°C)	+0.5	+0.5
Niño3.4(°C)	+0.5	+0.6
IOS	-6.0	-0.8
ATN (°C)	+0.7	+0.6

Notas: El Niño1+2 y Niño3.4 son índices oceánicos (OISST.v2) y 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 valores de abril son preliminares. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

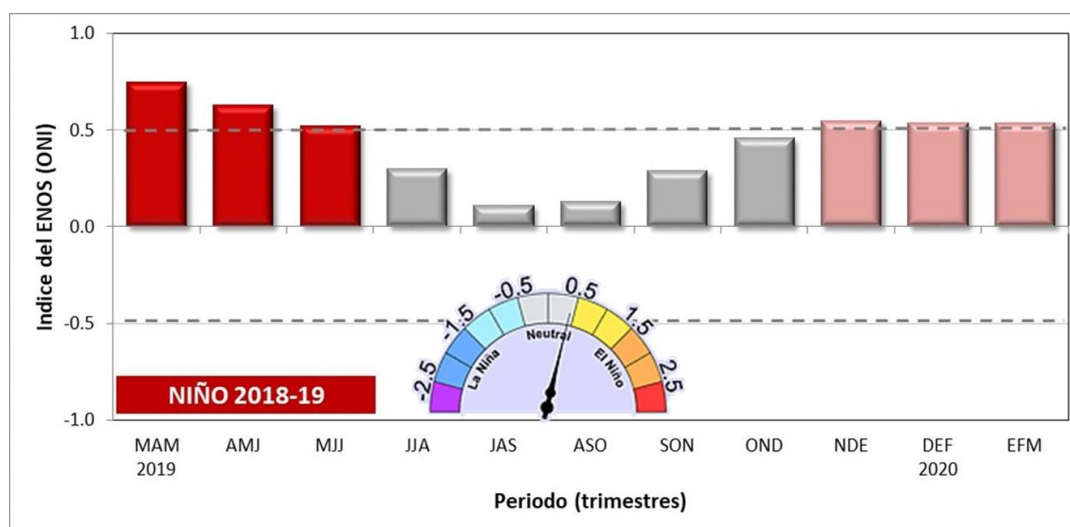


Figura 1. Variación trimestral observada del índice ONI (entre marzo 2019 y abril 2020). Fuente: CPC-NOAA

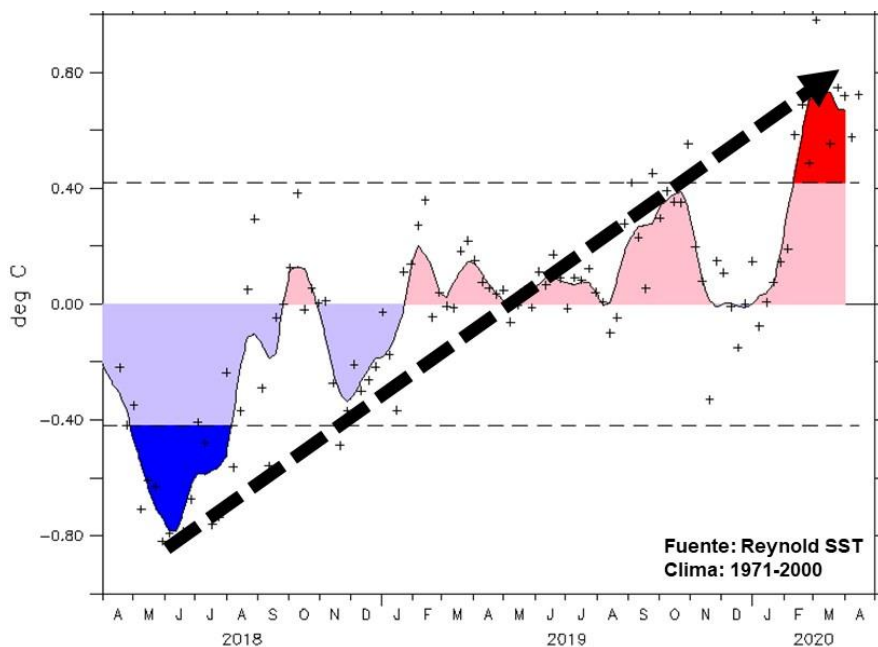


Figura 2. Variación semanal observada del índice ATN (temperatura del océano Atlántico Tropical Norte), entre abril 2018 y abril 2020. Fuente: figura (OSMC-NOAA), datos(CPC-NOAA).

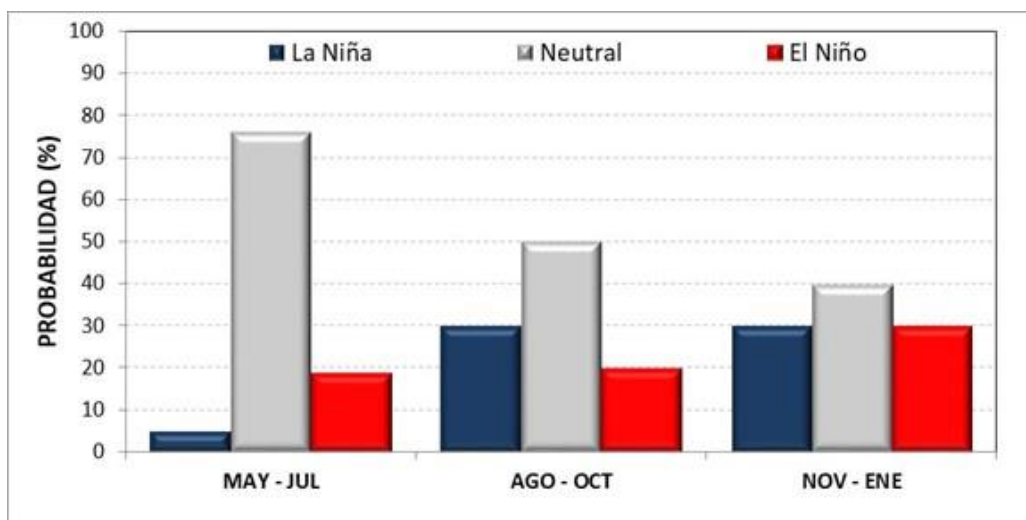


Figura 3. Probabilidad de los escenarios del fenómeno ENOS, válido de mayo 2020 a enero 2021. Fuente: IRI (EE.UU).

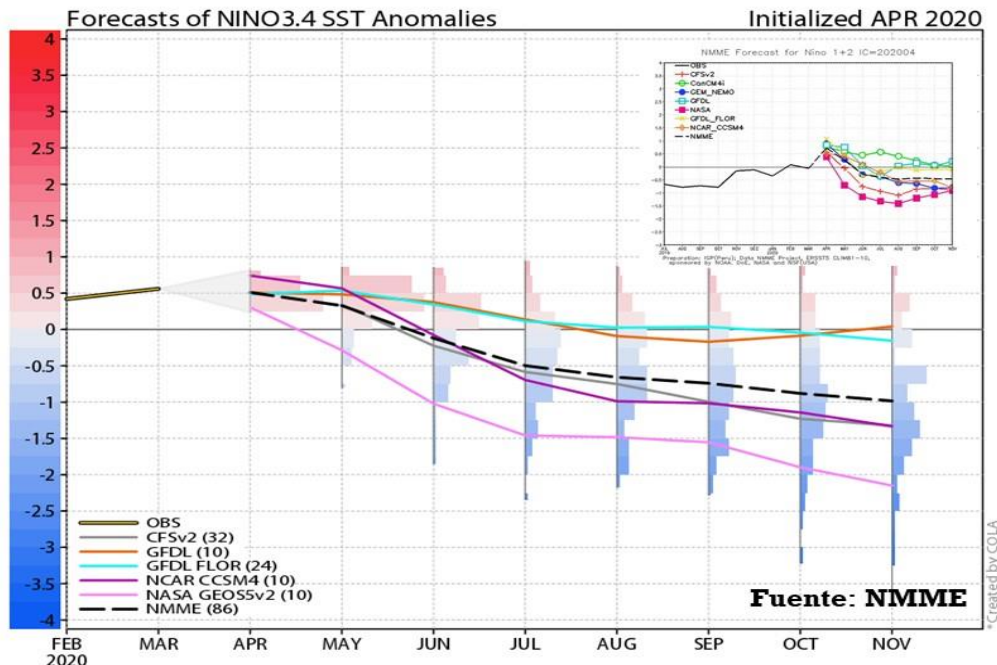


Figura 4. Pronóstico del índice Niño3.4 por el ensamble de modelos norteamericanos (NMME), válido de abril a noviembre del 2020. Fuente: NMME-CPC-NOAA.

April 2020 Tropical North Atlantic

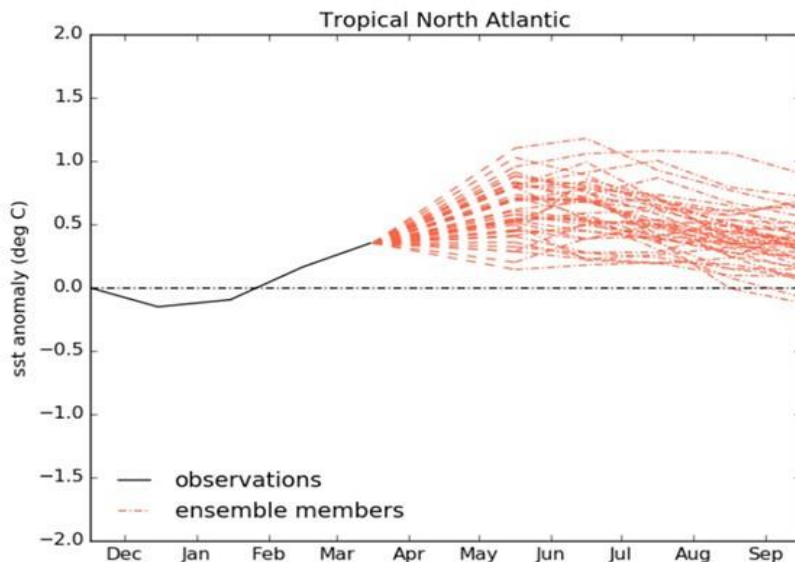


Figura 5. Pronóstico del índice ATN por el ensamble de miembros del modelo UKMET (Reino Unido), válido de abril hasta setiembre 2020.

PRONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL MAYO – JULIO, 2020

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

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

PERSPECTIVA CLIMÁTICA MAYO – JULIO 2020

Debido al calentamiento que ha prevalecido en los últimos meses en las aguas del océano Pacífico y mar Caribe, y de acuerdo con las proyecciones de los modelos, se pronostican temperaturas del aire más calientes que lo normal en los próximos tres meses. Los aumentos que se estiman (con respecto a lo normal) oscilarían entre +0.3 °C y 0.5 °C mensualmente.

De acuerdo con la figura 1, la temporada de lluvias ha iniciado en el Pacífico Sur, así también en algunas zonas del Pacífico Central y Valle Central. En el Pacífico Sur el inicio se presentó en promedio el 8 de abril y en general en el mes han caído los montos normales de lluvia o superiores a éste. En las zonas bajas del Pacífico Central el inicio se presentó a partir del 12 de abril, e igualmente las lluvias del mes han superado el promedio histórico, aún queda pendiente que las lluvias se regularicen en las zonas altas de esta región. En el Valle Central varias estaciones ubicadas en la parte occidental también han manifestado una normalización de las lluvias a partir del 12 de abril, donde también las condiciones han sido más lluviosas que las normales. Aún permanecen en transición el resto del Valle Central, así como el Pacífico Norte y la región GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala). En la Zona Norte y la Vertiente del Caribe el reinicio de la temporada de lluvias se presentó a partir del 5 de abril, sin embargo, la frecuencia y los montos de lluvias han sido más bajos que lo normales, por ejemplo, en el Caribe la disminución de las lluvias fue del 15 % al 20 % con respecto a lo que llueve normalmente en todo el mes.

Bajos los escenarios previstos de los forzantes oceánicos (Pacífico y Atlántico), así como la influencia que ejerce en el pronóstico subestacional la oscilación de Madden-Julian (MJO), es probable un atraso poco significativo (de una semana) y generalizado en el inicio de las lluvias en las regiones que están actualmente en transición. La proyección de lluvias para el trimestre mayo a julio se muestra en la figura 2, la cual se resume de la siguiente manera:

1. Escenario menos lluvioso que lo normal: ninguna región del país.
2. Escenario normal: toda la Vertiente del Caribe y Zona Norte, salvo los sectores montañosos.
3. Escenario más lluvioso que lo normal: toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, incluyendo las regiones montañosas.

En la tabla 1 se presenta el desglose de los posibles escenarios (cualitativos y cuantitativos) de todo el trimestre, así como del mes a mes para cada una de las regiones climáticas. Mayo será más lluvioso que lo normal solamente en el Pacífico Central/Sur y el Caribe Sur, pero más seco que el promedio en la Zona Norte, y las dos regiones del Caribe. Se anticipa un mes de junio muy lluvioso para toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central y normal en el resto del país. Para julio la condición se presentaría más húmeda que lo normal en toda la Vertiente del Pacífico, el Valle Central y la región GLU, mientras que el escenario normal prevalecería en toda la Vertiente del Caribe y la Zona Norte.

La canícula o veranillo de julio no será tan seco como el de los últimos cinco años, por el contrario, la mayoría de las regiones presentarán una condición más débil o imperceptible de este veranillo, salvo el Pacífico Norte que registraría una canícula débil o moderada.

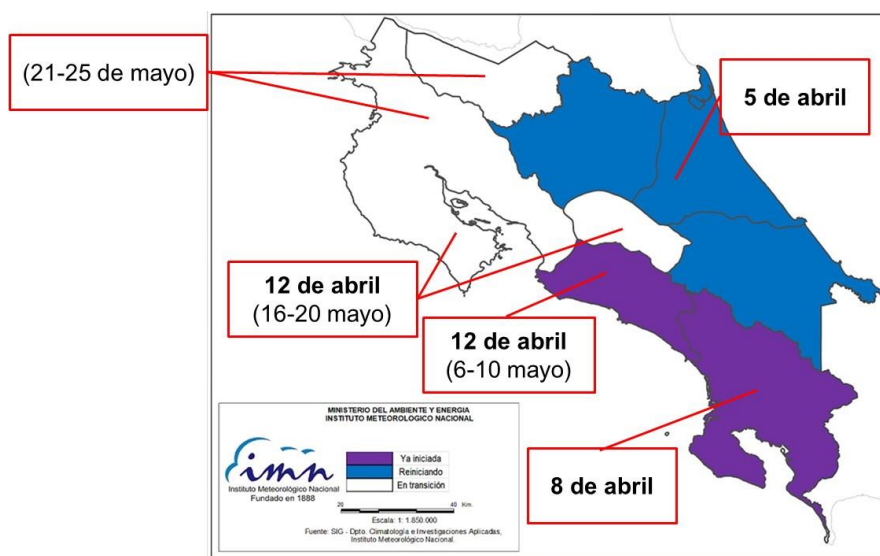


Figura 1. Inicio de la temporada de lluvias. En morado las regiones donde las lluvias comenzaron en abril, en azul las regiones donde reinició la temporada y en blanco las regiones pendientes. Los recuadros indican las fechas de inicio, en negrito realzado donde ya inició y en negrito las fechas estimadas para mayo en aquellas zonas o regiones que están actualmente en transición.

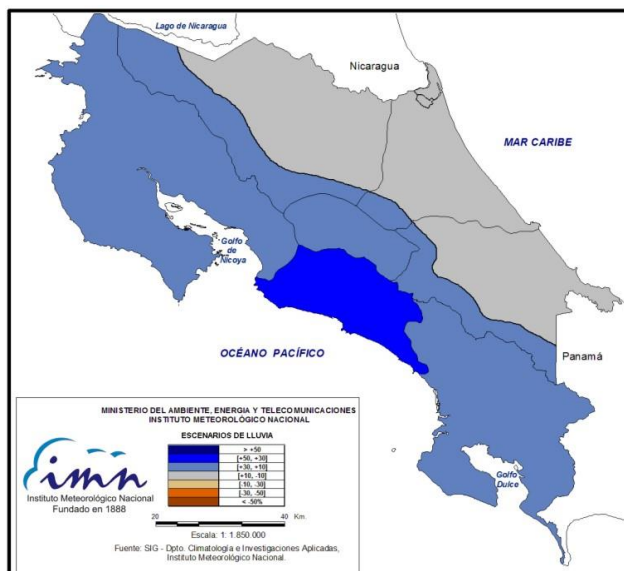


Figura 2. Pronóstico del posible escenario de lluvia para el periodo mayo-julio del 2020. Los colores en el mapa indican el escenario de lluvia o sequedad, cuanto más azul (café) es más lluvioso (seco) en comparación con el promedio. El color gris significa que lloverán los montos normales.

Tabla 1.

Posibles escenarios mensuales de lluvia para el trimestre mayo - julio 2020.

REGION	MAYO - JULIO	
	NORMAL	2020
PACIFICO NORTE	615	[676, 800]
PACIFICO CENTRAL	1112	[1223, 1445]
PACIFICO SUR	1251	[1376, 1626]
VALLE CENTRAL	750	[825, 975]
ZONA NORTE OCCIDENTAL	844	[760, 928]
ZONA NORTE ORIENTAL	1236	[1112, 1360]
CARIBE NORTE	1219	[1097, 1341]
CARIBE SUR	845	[760, 930]

REGION	MAY	JUN	JUL	MJJ (%)
Pacífico Norte				[+10, +20]
Valle Central				[+15, +25]
Pacífico Central				[+35, +45]
Valle del General				[+20, +30]
Pacífico Sur				[+15, +25]
GLU				[+0, +10]
Zona Norte				[-5, +5]
Caribe Norte				[-5, +5]
Caribe Sur				[+0, +10]

	> +50%
	[+50, +30]%
	[+30, +10]%
	[+10, -10]%
	[-10, -30]%
	[-30, -50]%
	< -50%

Notas: Los colores de cada casilla indican la desviación porcentual, cuanto más azul (café) es mayor (menor) la desviación con respecto al promedio. La región GLU corresponde a los cantones de Upala, Los Chiles y Guatuso.

La temporada de huracanes de la cuenca del océano Pacífico inicia a mediados de mayo y la del Atlántico a principios de junio. Por el momento se cuenta con poca información de la proyección de ciclones en la cuenca del Pacífico oriental, sin embargo, la ausencia del fenómeno de El Niño este año evitaría que la temporada fuera menos activa de lo normal, por lo que quedaría la posibilidad de que fuera normal o más activa. El pronóstico del modelo del Centro Europeo (ECMWF) proyecta una temporada normal: un total de 15 ciclones (el promedio es de 14), de los cuales ocho serían tormentas tropicales y siete se convertirían en huracanes (el promedio es de ocho).

Para el pronóstico de la cuenca del océano Atlántico (tabla 2), con la información disponible hasta el momento, especialmente de las condiciones estimadas de los forzantes oceánicos, es probable que ésta será una temporada más activa que la de los últimos dos años. La tabla 2 muestra el pronóstico de la temporada 2020. El número total de ciclones (tormentas más huracanes) estaría entre 15 y 19, de los cuales entre siete y diez se convertirían en huracanes. El Departamento de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Colorado (EUA) -que es un centro de reconocida trayectoria en el tema de la predicción estacional de huracanes- ha estimado, en su pronóstico más reciente, que esta temporada será más activa de lo normal, con la formación de 16 ciclones en total, de los cuales ocho llegarán a la categoría de huracán. Adicionalmente, han estimado que, efectivamente, este año existe una mayor amenaza de ciclones tropicales en el mar Caribe. De acuerdo con la tabla 3 de las probabilidades de riesgo, la región del Caribe es la segunda con la mayor probabilidad de afectación. Más específicamente para el caso de Costa Rica, si bien tiene al igual que Panamá las más bajas probabilidades, las mismas son el doble de una temporada normal, por ejemplo la probabilidad de que pase una tormenta tropical (o un huracán) a 80 km o menos de la costa es del 5 % (2 %), cuando lo normal es del 3 % (1 %), y lo mismo pasa con el resto de los países de Centroamérica.

Debido al bajo nivel de predictibilidad del pronóstico estacional de trayectoria de ciclones tropicales, no se puede asegurar en este momento que el país volverá nuevamente a ser afectado directa o indirectamente por ciclones como Otto (2016) y Nate (2017). Sin embargo, de acuerdo con lo anterior, este año hay una mayor posibilidad (comparado con el 2018 y 2019) de que se formen ciclones tropicales en el mar Caribe, lo cual aumenta el riesgo de afectación por temporales ciclónicos en la Vertiente del Pacífico.

Tabla 2.
Pronóstico de la temporada de ciclones tropicales 2020

TEMPORADA NORMAL (1995-2018)			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	15	7	132
TEMPORADA 2019			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	17	6	130
PRONOSTICO TEMPORADA 2020			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	15 - 19	7 - 10	130 - 160

Arthur	Hanna	Omar
Bertha	Isaias	Paulette
Cristobal	Josephine	Rene
Dolly	Kyle	Sally
Edouard	Laura	Teddy
Fay	Marco	Vicky
Gonzalo	Nana	Wilfred

Notas: El pronóstico es de la cuenca del océano Atlántico norte (incluye al golfo de México y mar Caribe). El ACE es una métrica que cuantifica la intensidad o energía de toda la temporada. Se incluye la tabla con los nombres oficiales que se usarán.

Tabla 3.
Pronóstico de la amenaza (probabilidad) de afectación directa de una tormenta tropical y huracán.

Region	TS	Category 1-2 HUR	Category 3-4-5 HUR	All HUR	Named Storms
Entire U.S. (Regions 1-11)	92% (79%)	84% (68%)	69% (52%)	95% (84%)	99% (97%)
Gulf Coast (Regions 1-4)	76% (59%)	59% (42%)	44% (30%)	77% (60%)	94% (83%)
Florida plus East Coast (Regions 5-11)	67% (50%)	60% (44%)	45% (31%)	78% (61%)	93% (81%)
Caribbean (10-20°N, 60-88°W)	94% (82%)	74% (57%)	58% (42%)	89% (75%)	99% (96%)

País	Probabilidad de 1 o más tormentas a < 80 km	Probabilidad de 1 o más huracanes a < 80 km	Probabilidad de 1 o más huracanes intensos a < 80 km	Probabilidad de 1 o más tormentas a < 160 km	Probabilidad de 1 o más huracanes a < 160 km	Probabilidad de 1 o más huracanes intensos a < 160 km
Belize	49%	26%	10%	56%	28%	10%
Costa Rica	5% (3)	2% (1)	<1%	13% (9)	6% (4)	3% (2)
Cuba	86%	60%	33%	92%	69%	41%
República Dominicana	59%	39%	13%	74%	47%	21%
Guatemala	42%	16%	3%	50%	25%	10%
Haiti	53%	32%	15%	68%	40%	20%
Honduras	71%	25%	12%	81%	39%	16%
Jamaica	52%	26%	10%	63%	37%	17%
Mexico	91%	60%	24%	95%	74%	34%
Nicaragua	40%	17%	9%	57%	24%	10%
Panama	3%	<1%	<1%	12%	2%	<1%