

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	18
Estaciones pluviométricas.....	19
Gráficas precipitación mensual.....	20
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	27

RESUMEN METEOROLÓGICO FEBRERO DE 2017**Rebeca Morera R.**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Climatológicamente el mes de febrero es considerado lluvioso en el Caribe y la Zona Norte; en la primera fracción del mes fueron las condiciones predominantes, no obstante esta situación no se manifestó en la segunda parte del periodo dado que hubo un déficit importante en precipitaciones para dichas regiones. En el Pacífico y Valle Central prevaleció el patrón atmosférico estable y de pocas lluvias, característico del mes en cuestión. Las condiciones ventosas estuvieron presentes primordialmente entre el 1 y 14 de febrero, incluso superando los 100 km/h en los sectores montañosos, luego disminuyeron considerablemente. Se manifestaron temperaturas diurnas más cálidas en relación al promedio especialmente en la segunda parte del mes.

1. Condiciones atmosféricas regionales

La dinámica atmosférica promedio en los niveles principales así como la presión atmosférica a nivel del mar (PNM), el viento zonal, la temperatura del aire, la oscilación Madden-Julian (MJO, siglas en inglés) y los acumulados para el mes de febrero, indican lo siguiente:

- Predominio de anticiclones en niveles altos y medios generando un patrón subsidente, lo cual es característico de la época invernal en que se encuentra el Hemisferio Norte, más acentuado aún en el segundo segmento del mes. Mientras en niveles cercanos a la superficie se mantuvo una vaguada invertida próxima a las costas caribeñas ocasionando convección hacia dichos sectores.
- La presión atmosférica mostró dos evidentes situaciones: en la primera parte, valores altos sobre en el Golfo de México y porciones del Atlántico Norte; no obstante en la segunda parte, manifestó un debilitamiento en el Anticiclón de las Azores.
- El viento zonal se presentó con mayor énfasis en los primeros catorce días del mes generado por el fuerte gradiente de presión; en la segunda parte, mostró una reducción significativa.
- La temperatura promedio del aire superó entre 0.3°C y hasta cerca de 2°C a su media climatológica en América Central, condición aún más tangible en el norte de Centroamérica y el sur de México.

- La velocidad potencial, la cual se utiliza como indicador para observar el comportamiento de la MJO se mantuvo con anomalías negativas la mayor parte del mes, al final del periodo se observaron anomalías positivas.
- El comportamiento en las lluvias en la región reflejó parámetros normales a deficitarios para febrero. Sin embargo, pequeñas porciones de Nicaragua mostraron condiciones ligeramente más lluviosas.

1.1 Análisis de las condiciones atmosféricas regionales

Los análisis sinópticos promedios del mes en los niveles de 250 hPa, 500 hPa y 250 hPa detallan lo siguiente:

Nivel 250 hPa: Predominio de dorsales sobre el norte de Suramérica y el sector occidental del mar Caribe incluso hasta alcanzar el golfo de México, así como una vaguada que se extiende al oeste de México hacia el océano Pacífico en aproximadamente 110°O, este patrón es característico de la época invernal del hemisferio boreal. En la figura 1a se observa lo expuesto.

Nivel 500 hPa: Amplio anticiclón en el golfo de Tehuantepec proyectando una dorsal hacia el norte de Centroamérica que abarca, además, el mar Caribe. También hay dorsales hacia el Océano Pacífico; este sistema asociado a lo expuesto en la alta atmósfera favorece el proceso de subsidencia hacia los niveles más bajos de la troposfera. La vaguada que se observa al oeste de México es reflejo de lo profundo de la vaguada polar en dicha posición. Lo anterior se muestra en la figura 1b.

Nivel 850 hPa: Circulación anticiclónica en el Atlántico Norte extiende una dorsal hacia el golfo de México, la cual se ramifica hacia América Central y el sur de México. Vaguada invertida en el suroeste del mar Caribe e ingresa a Colombia, la posición de la misma favoreció la convección hacia las áreas costeras del sur de América Central, como lo indica la figura 1c.

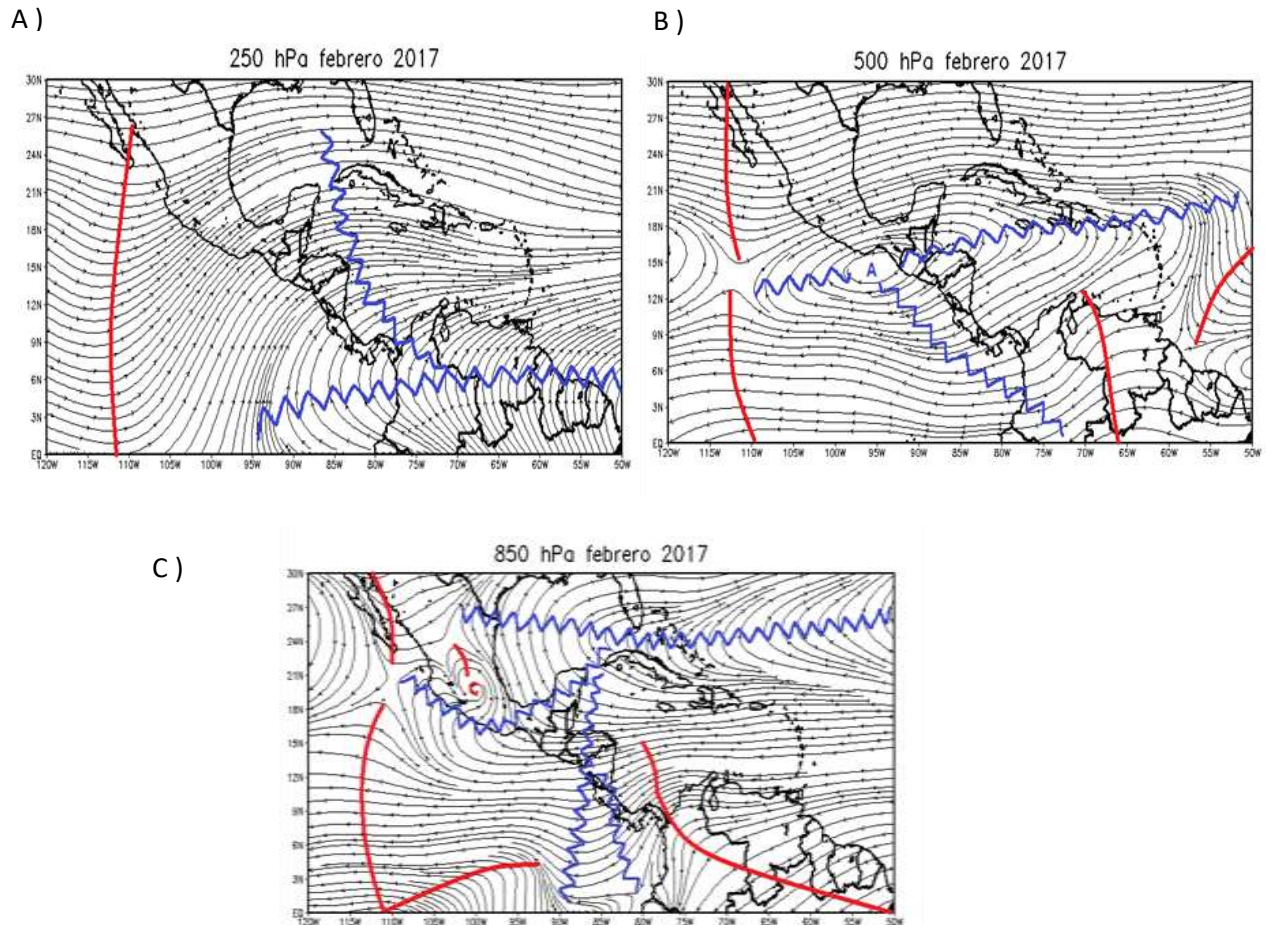


Figura 1. Líneas de corriente promedio para el mes de febrero de 2017. A), en el nivel de 250 hPa; B), en 500 hPa y C), en 850 hPa. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

La presión atmosférica manifestó dos escenarios y se muestran en la figura 2. Durante la primera parte del mes, entre el primero y el catorce de febrero, se presentaron valores en la presión atmosférica más altos (entre 0.5 y 1.5 hPa) que su climatología en el golfo de México, Yucatán, Belice y porciones del Atlántico Norte, mientras que en el resto de América Central se mantuvo bajo condiciones normales. La parte continental de México presentó anomalías negativas, con diferencias desde 0.5 hasta 1.5 hPa. En la segunda parte del periodo en cuestión, las anomalías negativas dominaron en mayor extensión hacia el golfo de México, el norte del mar Caribe e incluso hasta alcanzar Belice, con diferencias de 1 a 4 hPa menores que su valor histórico. Cabe mencionar que en Panamá y parte de Colombia se registró un valor más alto que la media y Centroamérica estuvo bajo un escenario normal para febrero.

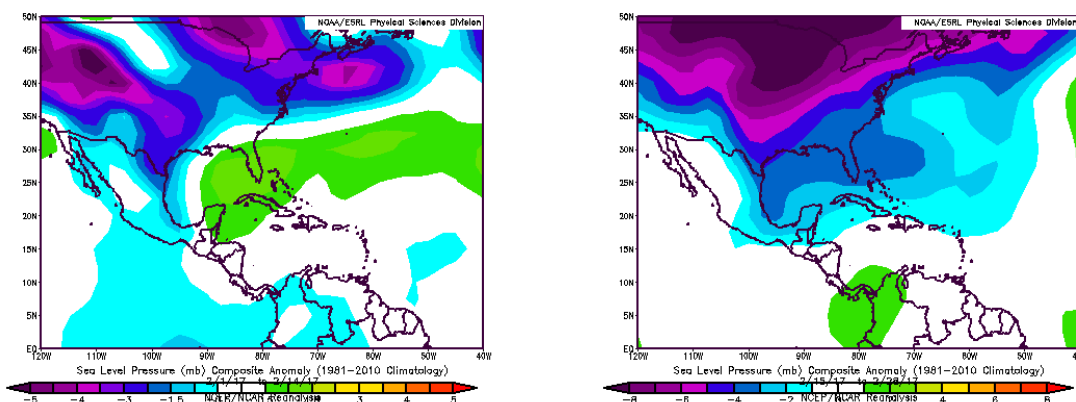


Figura 2. Variación horizontal de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (PNM). A la izquierda se observa la anomalía entre el 1 al 14 de febrero de 2017 y a la derecha la anomalía del periodo del 15 al 28 de febrero del mismo año. Se define por anomalía como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

Los vientos zonales mantuvieron valores medios entre 4 y 12 m/s (14.4 – 43.2 km/h) en la cuenca del Caribe; el anticiclón de las Azores favoreció esta situación, la cual es muy característica del mes en estudio. No obstante, al analizar las anomalías de dicha variable, exteriorizan que se conservaron bajo los rangos normales de febrero. Los valores más altos de viento se registraron en el centro del mar Caribe (ver figura 3).

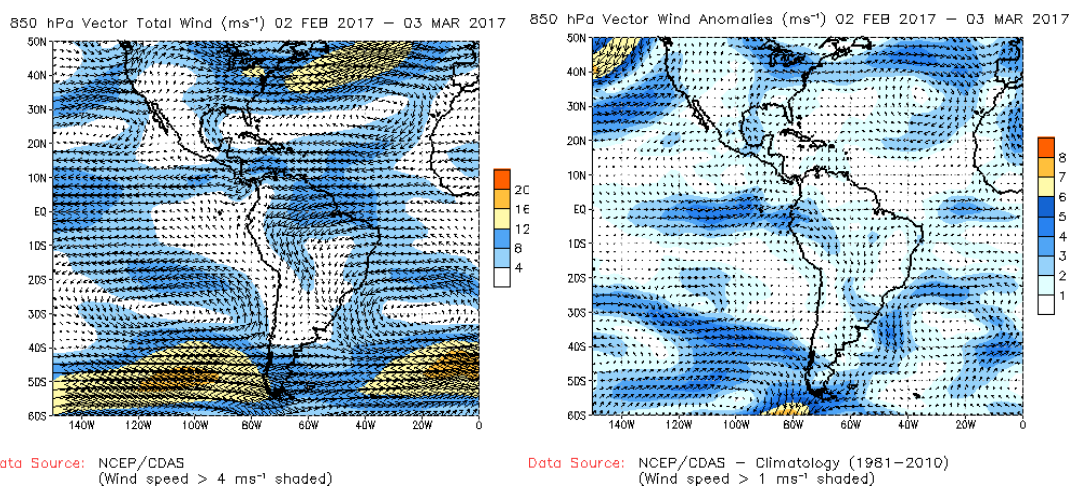


Figura 3. Vector viento total en el nivel de 850 hPa del 02 de febrero al 03 de marzo de 2017 (m/s) –izquierda– en el nivel de 850 hPa sobre el continente americano. A la derecha: anomalía del vector viento (m/s) en 850 hPa para el mismo periodo. Fuente: CDAS/NCEP/NOAA.

Un incremento en la temperatura del aire a nivel superficial se experimentó sobre la región con variaciones desde 0.3°C hasta cerca de los 2°C mayor que su histórico; las variaciones más altas se presenciaron en el sur de México, norte de Guatemala y Belice. En otros niveles de la troposfera no se registraron cambios significativos en las temperaturas, con valores mayores entre 0 y 1°C solamente entre latitudes 14°N y 20°N, donde la diferencia fue

mayor alcanzando cerca de 2°C en niveles bajos de la atmosfera, como se observa a la derecha de la figura 4.

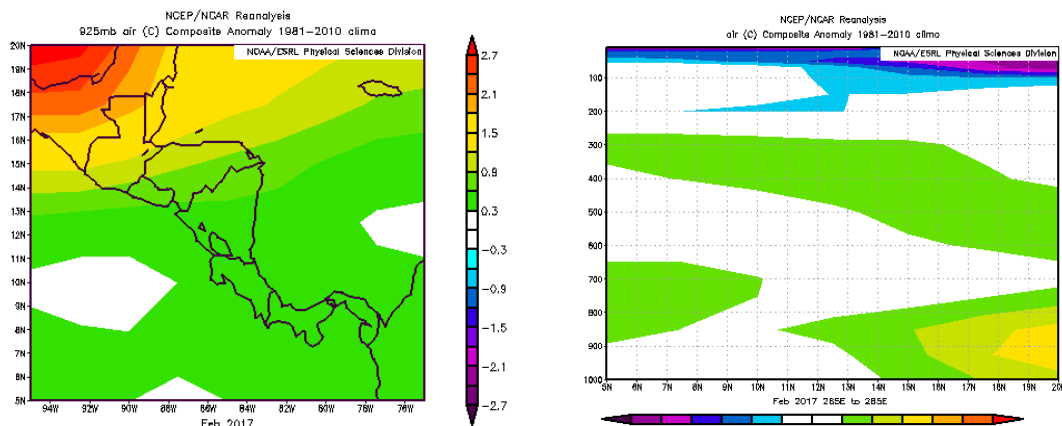


Figura 4. Anomalía de la temperatura del aire -izquierda- en 925 hPa, y corte vertical latitudinal en 5°N - 20°N y 95°O - 75°O, febrero 2017. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR

Desde el último mes se observa un incremento significativo en la temperatura superficial del mar del Pacífico ecuatorial, siendo aún más notable hacia las costas próximas a Ecuador y Perú, con un aumento cercano a los 2°C; el calentamiento más trascendental se experimentó finalizando el mes de febrero. En el mar Caribe y en el golfo de México se mantuvieron condiciones normales a ligeramente cálidas (0.5°C a 1°C de anomalía). Todo lo anterior se muestra en la figura 5.

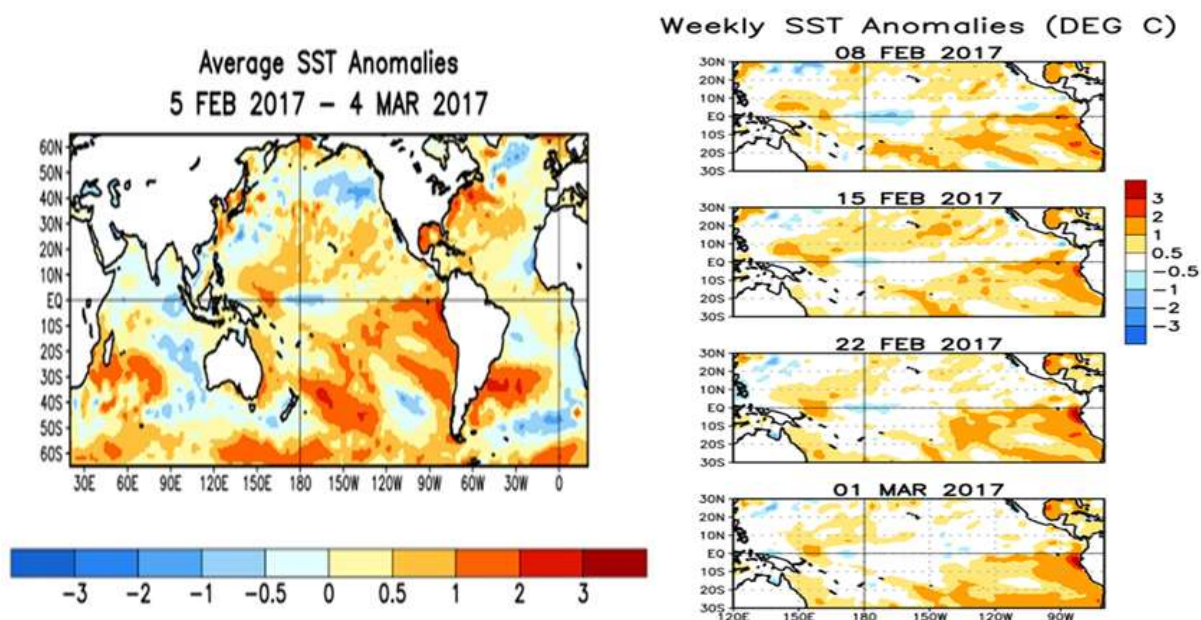


Figura 5. A la izquierda: anomalía de la temperatura superficial del mar, del 05 de febrero al 04 de marzo de 2017. A la derecha: variación semanal de la anomalía de la temperatura superficial del mar. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

La variable Omega y las líneas de corriente promedio a nivel superficial facilitan el análisis de la organización y ubicación de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), como se detalla en la figura 6 y 7 respectivamente. Sobre América Central y el Mar Caribe predominaron anomalías positivas, lo que indica es dominio de aire descendente y es asociado a una atmósfera estable y seca. Las anomalías negativas se situaron sobre porciones del sector marítimo del Pacífico cercano al ecuador terrestre, entre las costas de Colombia y Ecuador, lo que hace referencia a condiciones atmosféricamente inestables y se caracterizan por presentar nubosidad y precipitaciones. También en el Istmo de Tehuantepec resaltaron diferencias negativas. Por su parte las líneas de corriente en superficie indican que la ZCIT se mantuvo próximo a la línea ecuatorial con un fragmento más hacia el norte alcanzando aproximadamente la latitud 6°N, se puede concluir que si se asemeja a su posición climatológica.

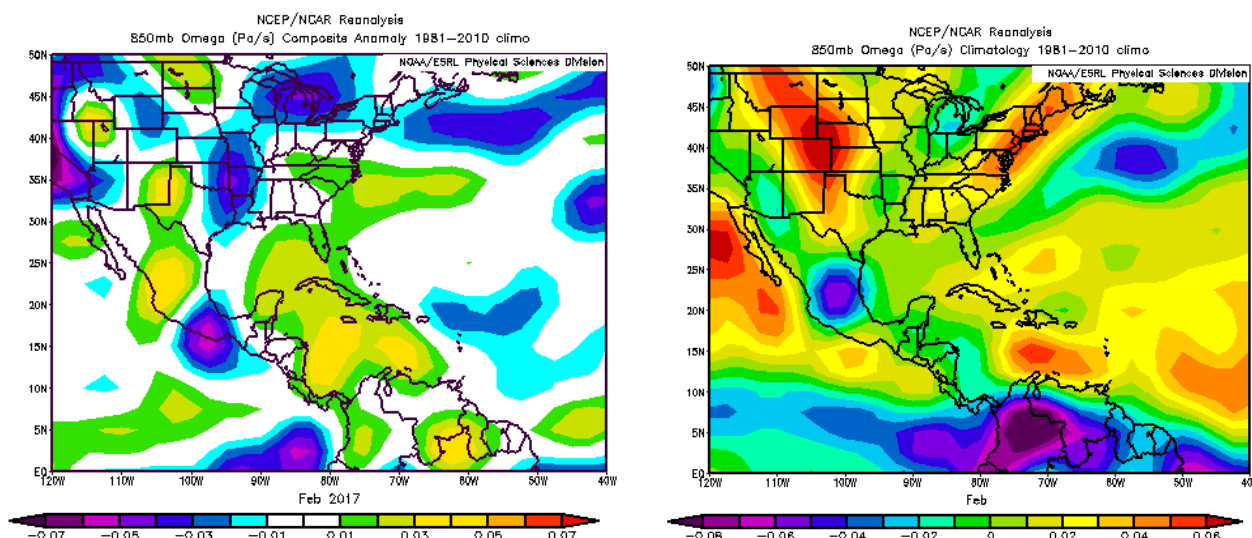


Figura 6. Anomalía –izquierda- y climatología–derecha- de la variable Omega (Pa/s) en el nivel de 850 hPa, para febrero de 2017. Los valores negativos (positivos) representan flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

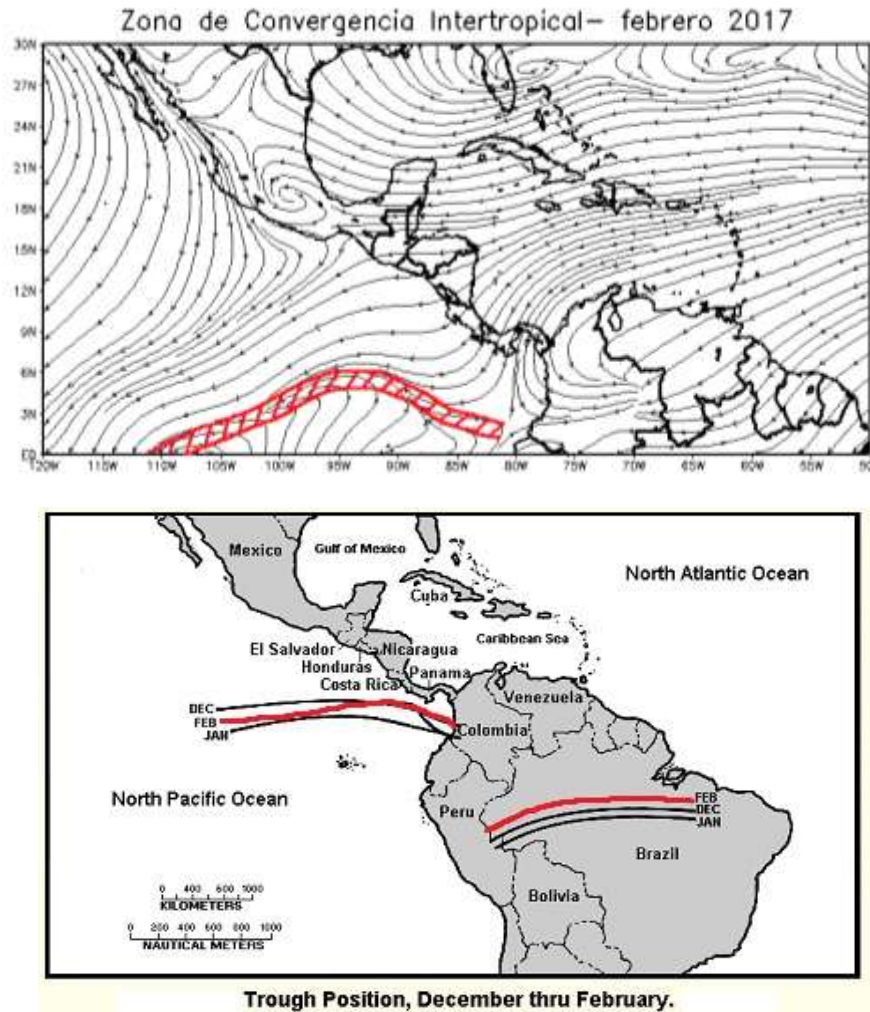


Figura 7. Arriba: Líneas de corriente promedio a nivel superficial de febrero de 2017, en rojo se deduce la ubicación de la ZCIT. Abajo: Posición climatológica de la Zona de Convergencia Intertropical. Fuentes: Reanálisis NCEP/NCAR y Climate Prediction Center (CPC). Simulación elaborada con el software GrADS.

Las anomalías de la velocidad potencial en el nivel atmosférico de 200 hPa tienen relación con la conducta de la Oscilación Madden Julian (acrónimo en inglés MJO). En el recuadro de color negro de la figura 8 destaca el mes en estudio, en la cual sobresalen los contornos con tonalidades verdes, mismas que predominan en la mayor parte del periodo resaltando un patrón divergente favorable para precipitaciones, al final del lapso varía a un esquema convergente.

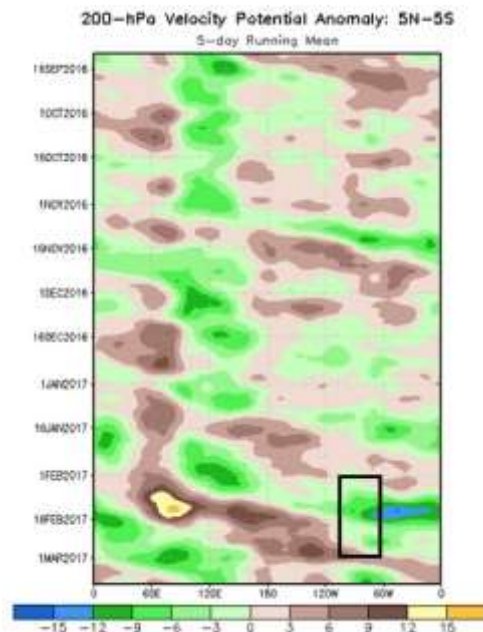


Fig. 8. Anomalías de la velocidad potencial son proporcionales a la divergencia con contornos verdes (marrón) correspondientes a las regiones en las que la convección tiende a ser reforzada (suprimido). El rectángulo negro destaca el área y el mes de estudio. Fuente: Climate Prediction Center (CPC).

Los empujes fríos se definen como el conjunto formado por un sistema de alta presión asociado a la masa fría polar, un frente frío (zona choque entre masas de aire frías y masas de aire secas) y una línea de cortante (convergencia -unión- de los vientos fríos del norte junto con los vientos alisios húmedos del Caribe). Para contabilizar dichos sistemas se toma en cuenta la posición de la línea de cortante, la cual debe sobrepasar el canal de Yucatán en el norte del mar Caribe. Dependiendo de su intensidad varía su influencia en la región. Conforme este razonamiento, se reconocieron cinco empujes fríos que ingresaron al mar Caribe y se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Conteo de empujes fríos que ingresaron al mar Caribe durante febrero de 2017. Fuente: Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

N° empuje frío de la temporada	Día del mes de febrero
17	4
18	9-10
19	17
20	20
21	26

El arribo de empujes fríos al mar Caribe y Centroamérica está relacionado con el comportamiento de la oscilación ártica (acrónimo en inglés AO) y la oscilación del Atlántico

Norte (NAO por sus siglas en inglés). La oscilación ártica está asociada con el ingreso de empujes fríos a latitudes tropicales; la oscilación del Atlántico Norte está vinculada a cuánto pueden incursionar a latitudes cercanas al ecuador terrestre. Nótese que la OA (ver figura 9) se mantuvo oscilante en el periodo en estudio; la fase negativa predominó durante la mayor parte de los primeros 14 días del mes, favoreciendo el ingreso de masas frías a la región. No obstante, en la segunda parte del mes prevaleció una fase positiva (menos incursiones de empujes). Por su parte, la NAO permaneció positiva propiciando que los empujes fríos no se aproximaran a la línea ecuatorial.

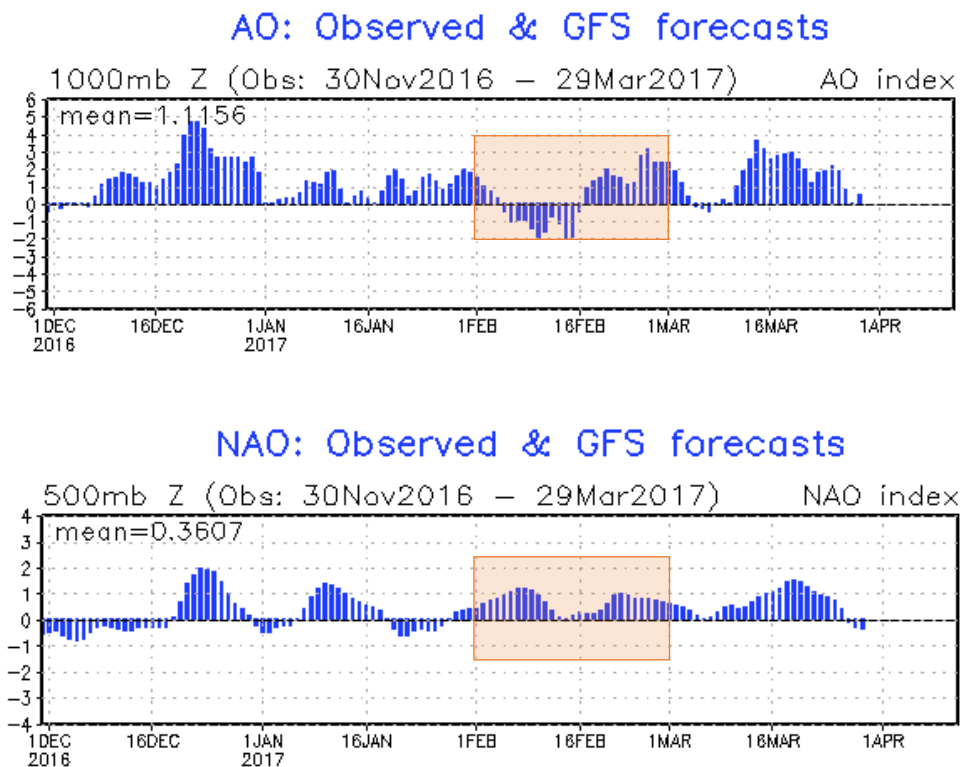


Figura 9. Monitoreo de la oscilación Ártica (arriba) y la oscilación del Atlántico Norte (abajo). El recuadro anaranjado corresponde al mes en estudio. Fuente: Climate Prediction Center (CPC).

En lo que respecta a la precipitación a nivel regional (figura 10, izquierda) se aprecian acumulados entre 5 mm y 50 mm, siendo en las áreas costeras del Caribe así como en la costa suroeste de Panamá, donde se registraron los montos más significativos. En la zona continental se observan acumulados puntuales menores a 25 mm. Comparando con la climatología (figura 9, derecha) se distingue un comportamiento entre normal y deficiente en toda la región, favorecido en este caso por el patrón subsidente que imperó durante el periodo en estudio que dificultó la formación de densa nubosidad la cual provoca precipitaciones.

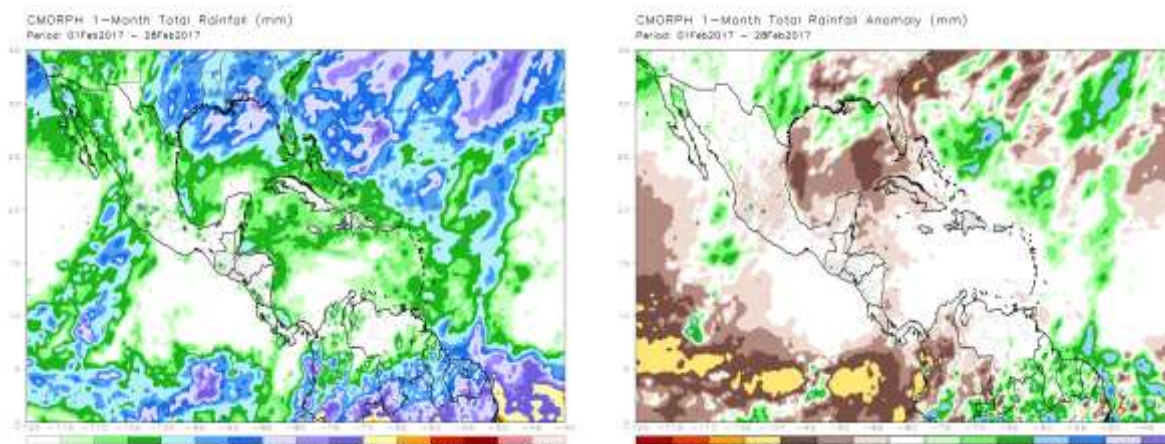


Figura 10. Total de precipitación (mm) (izquierda) y anomalías de lluvia (mm) (derecha) para el mes de febrero de 2017 en Centroamérica. Anomalías: valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Estimaciones hechas por el Satélite TRMM, NASA.

2. Condiciones atmosféricas locales

2.1 Radiosondeos

Desde la Estación Experimental Fabio Baudrit de la Universidad de Costa Rica, se emiten diariamente a las 12 Z (6 a.m. hora local) los datos obtenidos por la radiosonda; los cuales son estudiados para la comprensión de la estructura vertical de la atmósfera. Para este mes en particular se analizaron tres variables: viento zonal, razón de mezcla y cobertura nubosa, que se muestran en la figura 11.

La componente zonal del viento (viento proveniente del este) prevaleció en capas superficiales y a lo largo del mes, de forma más acentuada entre el 1 y 14 de febrero. En dicho periodo, este patrón dominante se extendió a niveles medios de la atmósfera.

La razón de mezcla se define como la cantidad de vapor de agua contenida en el aire. Se observa que el mayor contenido de agua se presentó en los niveles más cercanos a la superficie con valores menores a 12 g/kg, en algunos lapsos estos valores se proyectaron hasta el nivel de 800 hPa.

La cobertura nubosa estuvo presente especialmente en la segunda parte del mes, predominando nubes bajas y medias. Este tipo de cobertura nubosa no genera precipitaciones significativas.

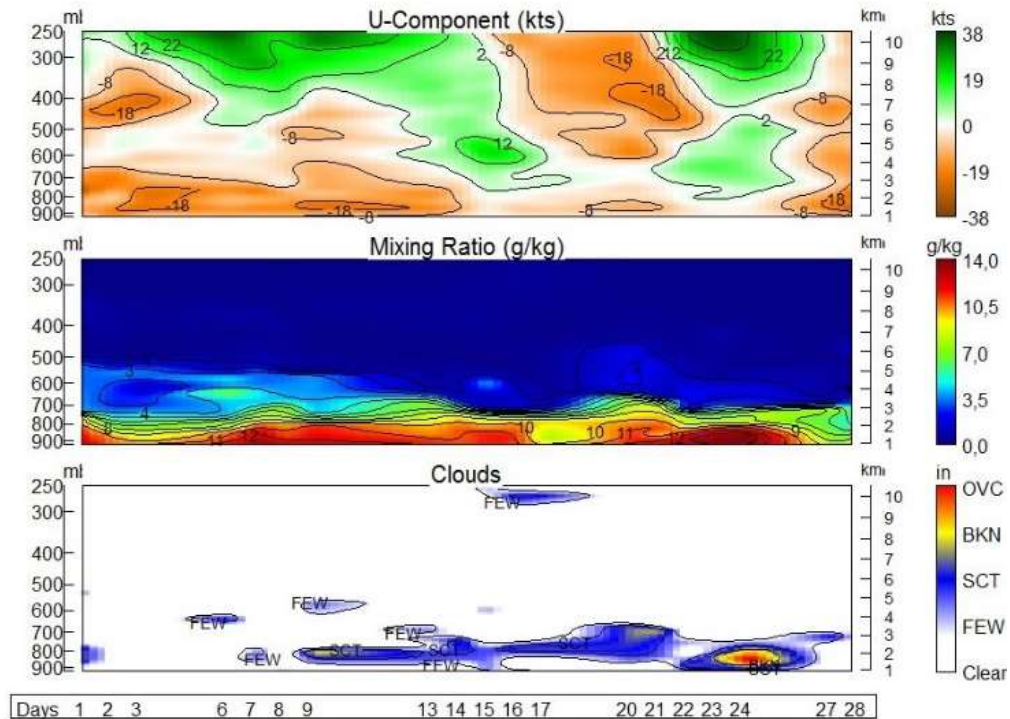


Figura 11. Corte vertical temporal de: la componente U del viento promedio en nudos (kt) (arriba), la razón de mezcla (g/kg) y de las capas de nubes (abajo), registrada por los radiosondeos de las 12 UTC (06 a.m. hora local, febrero de 2017). La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad 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), y ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al dividir el mismo en 8 partes.

Fuente: RAOB.

2.2 Viento

En la figura 12 se detallan los datos diarios registrados en las estaciones de los aeropuertos Juan Santamaría, Tobías Bolaños y Daniel Oduber, considerándose el viento registrado a mediodía hora local.

En cada una de las estaciones analizadas se muestran dos notables situaciones; la primera entre el 1 al 14 de febrero, donde los vientos alisios fueron los predominantes. Del 15 al 25 de febrero se observa un debilitamiento importante en el viento zonal provocando el giro de dirección, incluso imperando a dicha hora una componente del oeste-suroeste, así se evidencia en el Juan Santamaría. Por su parte, en el Tobías Bolaños el viento se mantuvo variable con predominancia del oeste, mientras que en Liberia denota una disminución importante de los alisios y variaciones de dirección en cortos periodos en comparación con las otras estaciones consideradas. Al final del mes se manifiesta nuevamente un aceleramiento en los vientos del este. Cabe recalcar que en los episodios de predominancia de vientos zonales se registraron ráfagas significativas a las 12 m.d. que alcanzaron el 3 de febrero 38 kt (70.38 km/h) en el aeropuerto Daniel Oduber, 26 kt (48.15 km/h) en el Tobías Bolaños, y 27 kt (50 km/h) en el Juan Santamaría. También el día 6 con máximos de 34 kt

(62.97 km/h) en Liberia, 28 kt (51.86 km/h) en Pavas y en Alajuela 29 kt (53.71 km/h); el 10 de febrero se experimentaron en Liberia, Pavas y Alajuela 41 kt (75.93 km/h), 31 kt (57.41 km/h) y 36 kt (66.67 km/h) respectivamente.

Debido al ingreso de empujes fríos a la región se manifestaron fuertes ráfagas de viento en el país. Tal es el caso del día 11, con máximos relevantes en el norte y centro del territorio nacional que alcanzaron los siguientes valores: 99 km/h en el Cerro Cedral de Escazú, 110 km/h en el Cerro Chitaría en Santa Ana, en Alajuela 75 km/h, 102 km/h en La Cruz de Guanacaste, 72 km/h en Liberia, y en Santa Cruz 91 km/h.

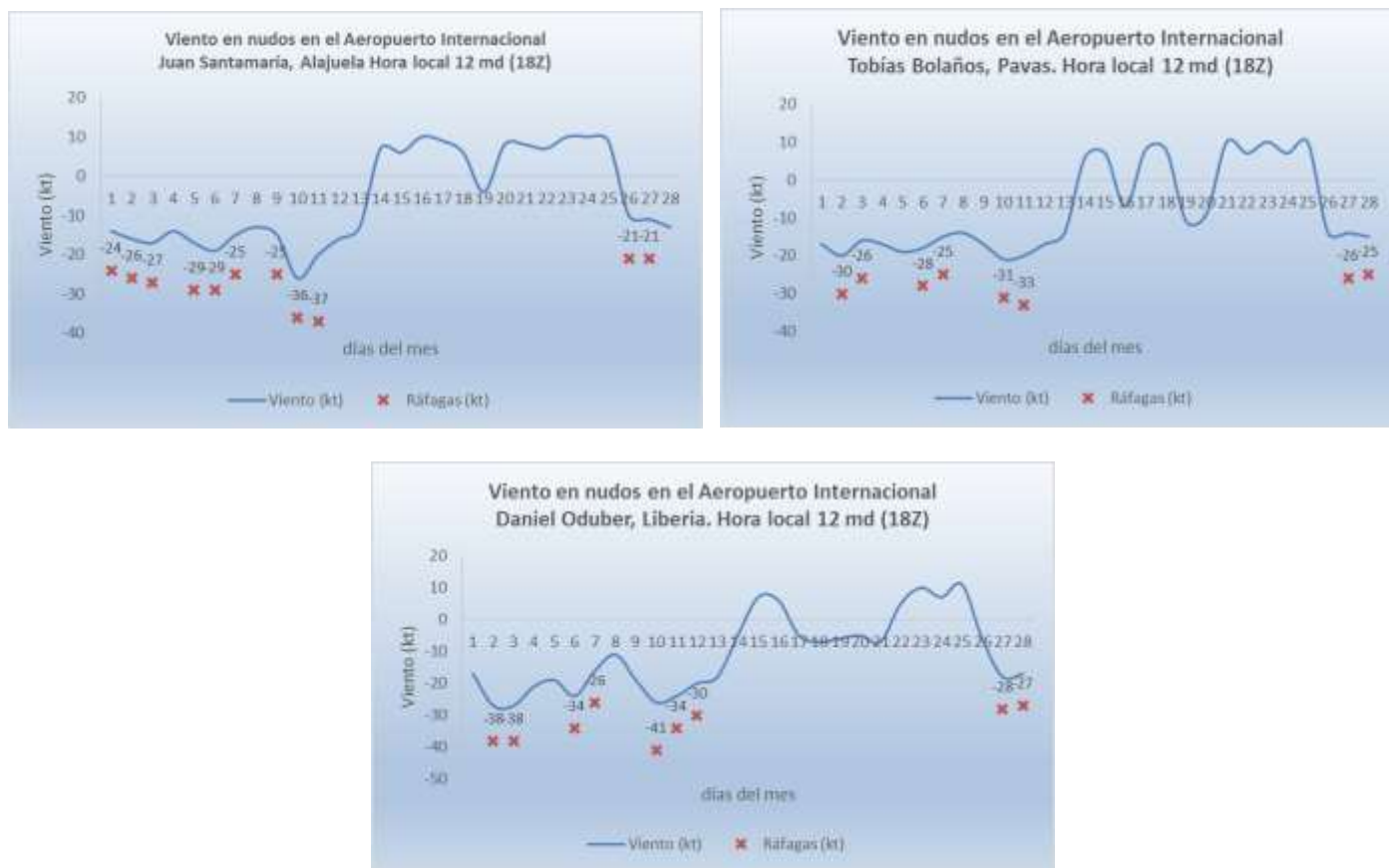


Figura 12. Viento zonal diario (en nudos) a las 18 UTC (12 m.d.) en los aeropuertos Juan Santamaría, Tobías Bolaños y Daniel Oduber respectivamente. Febrero, 2017. La equis (X) de color rojo expresa la ráfaga máxima registrada a esa hora. (1 nudo (kt) =1.85 km/h).

2.3 Temperaturas

Se examinan las temperaturas máximas y mínimas promedio registradas en algunas estaciones meteorológicas del IMN para el mes de febrero y se cotejan con su media climatológica, lo cual se observa en las figuras 13 y 14.

En algunas estaciones las temperaturas máximas fueron superiores a las históricas; se encontraron anomalías desde 0.2°C en Liberia (en donde se presentó una máxima de

34.5°C) hasta 2.4°C en Santa Clara (Zona Norte), donde la máxima fue de 32.1°C. Otras estaciones que presentaron promedios de temperatura máxima importantes son: Alajuela con 30.1°C, Damas con 32.4°C, y La Selva de Sarapiquí con 31.2°C. Dentro de los datos estudiados hubo registros de máximos que fueron menores a su climatología, tal es el caso de Santa Rosa, con una anomalía negativa de 1°C.

Comparación de temperatura máxima con el promedio

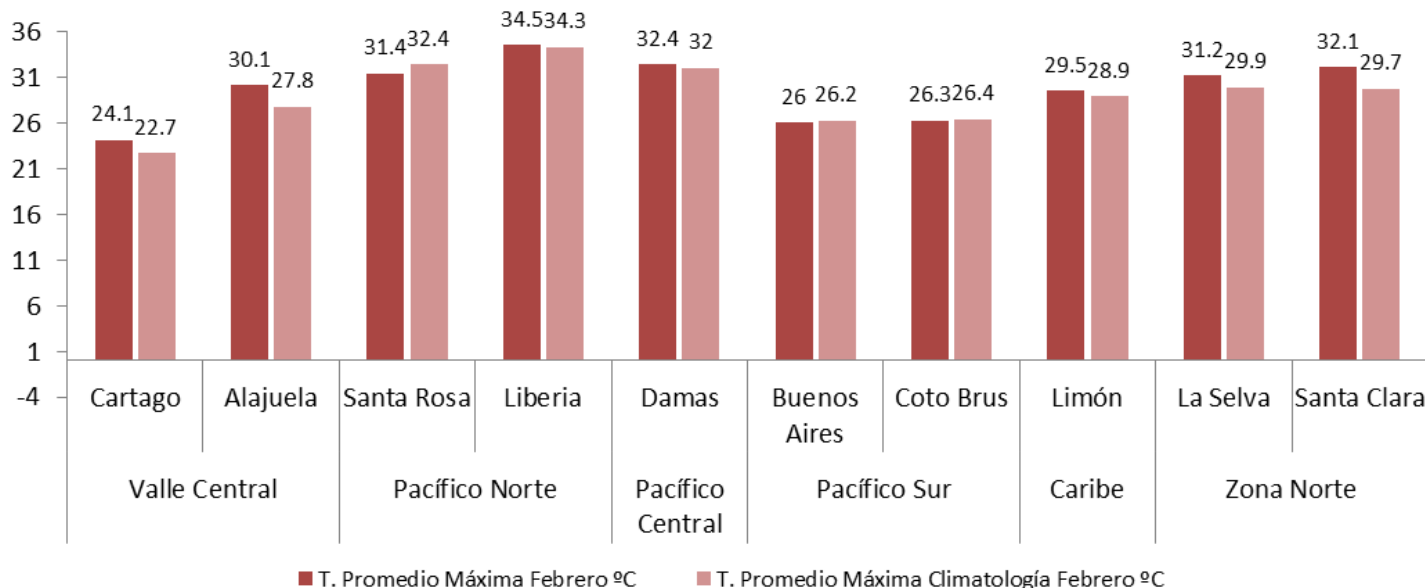


Figura 13. Temperaturas máximas promedio febrero 2017 (rojo) y temperatura máxima promedio climatológico (rosado) en estaciones representativas del Valle Central, Pacífico, Zona Norte y Caribe. Fuente: IMN.

Con respecto a las temperaturas mínimas, la mayoría de las estaciones muestran valores ligeramente superiores a su climatología mensual, con variaciones desde 0.1°C (Alajuela y Coto Brus) hasta 0.6°C en Cartago, La Selva y Santa Clara. No obstante, algunas estaciones evidencian temperaturas más bajas que su media histórica, así se presentó en Liberia con una anomalía negativa de 1°C, en Damas con 1.4°C menos, y en Santa Rosa con -1.9°C de diferencia con respecto a su climatología mensual.

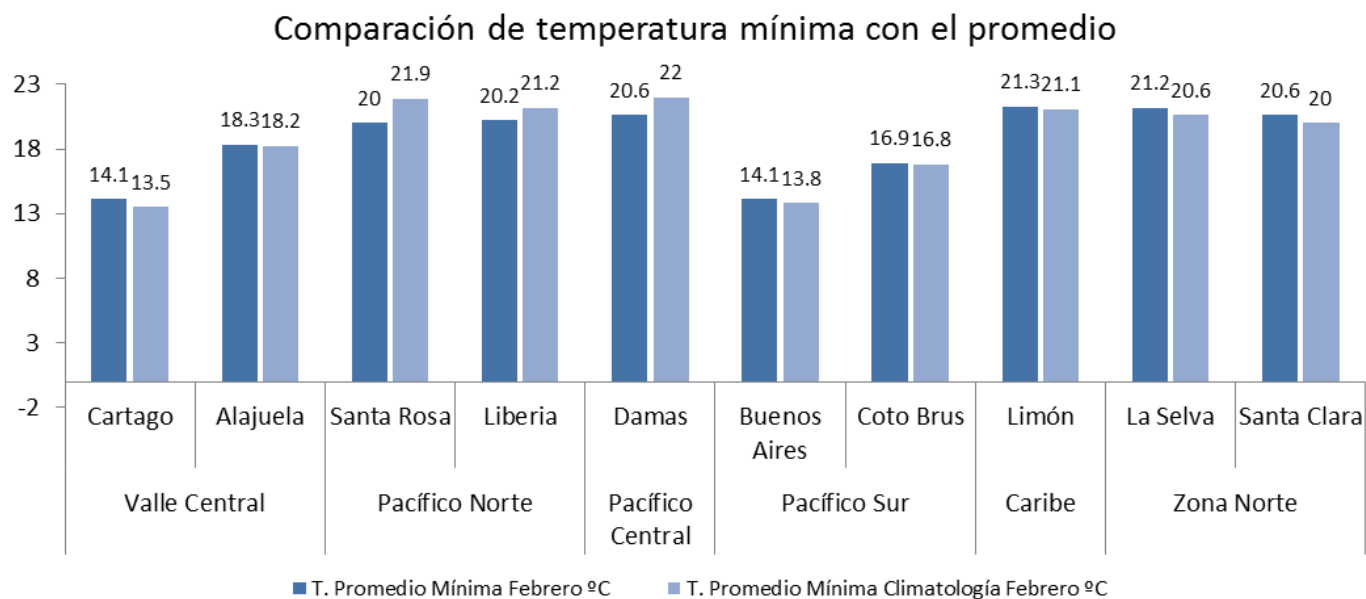


Figura 14. Temperaturas mínimas promedio febrero 2017 (azul) y temperatura mínima promedio climatológico (celeste) en estaciones representativas del Valle Central, Pacífico, Zona Norte y Caribe. Fuente: IMN.

2.4 Precipitaciones

Climatológicamente en el mes predomina un patrón estable y mayormente seco en el Pacífico y Valle Central, mientras en el Caribe y la Zona Norte impera nubosidad y lluvias recurrentes. Estas características se plasmaron hacia el Valle Central y el Pacífico, situación que no se manifestó en las regiones Caribe y Zona Norte, dominando un patrón deficitario (ver figura 15 y cuadro 2).

El cuadro 2 muestra los acumulados de lluvia mensual, así como el histórico de febrero, también la anomalía mensual absoluta y porcentual. La anomalía negativa equivale a déficit; al contrario, superávit.

Cuadro 2. Cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías del mes de febrero 2017. Montos negativos (positivos) en anomalías -mm y porcentual- de lluvia indican déficit (superávit) de precipitaciones.

Región Climática	Estación Meteorológica	Acumulado Mensual (mm)	Promedio Mensual (mm)	Anomalía (mm)	(%) Anomalía mensual porcentual
Valle Central	San Pedro	3.0	8.4	-5.4	-64
	Pavas	6.0	16.9	-10.9	-64
	Alajuela	5.1	11.6	-6.5	-56
	Santa Lucía (Heredia)	14.0	23.4	-9.4	-40
Pacífico Norte	Liberia	0.0	1.8	-1.8	-100
	Paquera	0.0	2.3	-2.3	-100
Pacífico Central	San Ignacio (Acosta)	28.1	22.4	5.7	25
	Damas (Quepos)	6.6	29.6	-23.0	-78
	Fca. Palo Seco (Parrita)	0.0	19.3	-19.3	-100
Pacífico Sur	Las Cruces (Coto Brus)	45.2	56.7	-11.5	-20
	Altamira (Buenos Aires)	83.9	64.9	19.0	29
Caribe	Cieneguita (Limón)	102.1	234.8	-132.7	-57
	Hitoy Cerere (Talamanca)	96.5	205.2	-108.7	-53
Zona Norte	Las Brisas (Upala)	47.8	67.1	-19.3	-29
	La Fortuna (San Carlos)	118.4	259.3	-140.9	-54
	Santa Clara	38.7	124.0	-85.3	-69
	La Selva (Sarapiquí)	144.9	186.7	-41.8	-22

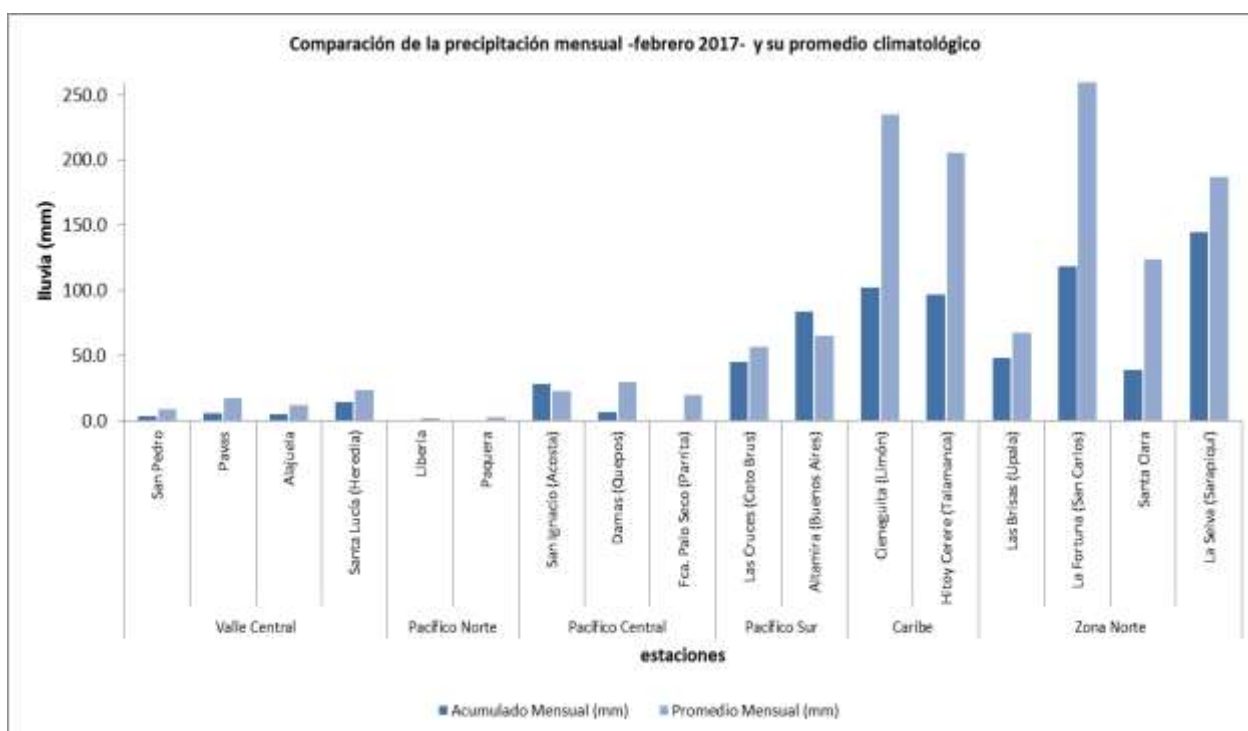


Figura 15. Comparación de la lluvia mensual acumulada en el mes de febrero y los registros climatológicos para dicho mes. Fuente: IMN.

Se describe a continuación el comportamiento para cada región climática:

- ✓ *Valle Central:* Aunque es una región que se encuentra dentro de la denominada época seca, las escasas precipitaciones registradas no alcanzaron los umbrales climatológicos y denotan un déficit, entre un 40% y 64% menos de precipitación. Los acumulados registrados rondan desde los 3 mm en San Pedro de Montes de Oca, hasta los 14 mm en Santa Lucía de Barva de Heredia.
- ✓ *Pacífico:* En la parte norte no se presentaron precipitaciones; se mantuvo bajo el patrón propio del mes. Hacia la parte central y sur se experimentaron pocas lluvias, delimitando déficits; sin embargo, en la estación de San Ignacio de Acosta los montos de precipitación sobrepasaron en un 25% el umbral mensual, y de igual manera en Buenos Aires de Puntarenas, la estación Altamira tuvo un acumulado de 83.9 mm siendo esto 19 mm más de precipitación que su climatología.
- ✓ *Caribe y Zona Norte:* Condiciones deficitarias dominaron en dichas regiones. Si bien en este mes de febrero algunos acumulados fueron superiores a 100 mm (Limón, La Fortuna de San Carlos y La Selva de Sarapiquí) no alcanzaron los umbrales, marcando déficits entre 22% y 69%.

2.5 Empujes fríos y efectos sobre el país

En cuadro 3 se enlista los empujes fríos que arribaron al mar Caribe y el tipo de influencia que ejerció en el país.

Cuadro 3. Número y fecha de empujes fríos, así como sus afectaciones en el país durante el mes de febrero de 2017.

Empuje frío	Fecha	Afectación en Costa Rica
17	4	Capa nubosa en la Zona Norte y Caribe generando lluvias aisladas. De forma ocasional ingresó al Valle Central principalmente el norte y este ocasionando lloviznas. Vientos fuertes, máximos entre 59 km/h a 92 km/h siendo en GAM, Pacífico Norte y zonas montañosas los más intensos.
18	9-10	Condiciones nubladas y lluviosas en el Caribe y la Zona Norte con incursiones hacia el Valle Central en particular el día 10. Máximos de viento: Alajuela 73 km/h, Pavas 72 km/h, San Joaquín de Flores Heredia 73 km/h, Cerro Chitaría 88 km/h, Cerro Cedral 94 km/h, Volcán Turrialba 71 km/h, V. Irazú 84 km/h, Liberia 82 km/h, Santa Cruz 87 km/h, La Cruz 85 km/h, Tilarán 90 km/h, Cerro de la Muerte 81 km/h.
19	17	Sin afectación sobre el país, empuje frío ingresó solo al norte de Centroamérica. Subsistencia sobre el territorio nacional.
20	20	No hubo afectación, ya que la línea de cortante del empuje frío ingresó al norte de Centroamérica
21	26	Aumento el patrón ventoso, las ráfagas más fuertes alcanzaron 58 km/h en Tilarán y 71 km/h en La Cruz. En las montañas de GAM alrededor de 50 km/h

Febrero 2017
Estaciones termoplumiométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>0.1 mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			total			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	6.0	-6.0	1	27.5	17.6	21.6	29.8	17	15.5	19
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	3.0	-5.7	2	25.3	15.6	19.7	29.5	22	13.3	12
	RECOPE La Garita	1060	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	5.1	-6.5	2	28.5	17.4	22.1	30.1	27	14.4	17
	Belén (San Antonio de Belén)	900	14.5	6.0	3	28.9	18.5	22.7	31.0	17	16.2	17
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	16.6	-6.2	6	23.9	ND	ND	26.8	22.0	ND	ND
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	0.0	-21.4	0	18.5	7.8	13.2*	20.4	13	5.5	9
	IMN (San José)	1172	3.4	-8.5	2	24.6	16.4	19.7	28.4	26	14.8	12
	RECOPE Ochomogo	1546	2.3	-7.3	6	23.3	12.7	17.2	25.8	23	9.4	12
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	20.6	-17.2	11	24.1	14.1	18.4	27.2	25	10.8	12
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	0.2	-9.7	1	30.9	18.3	23.6	33.1	27	15.4	15
	Universidad Tecnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	0.0	-8.5	0	32.9	20.7	26.1	35.5	27	17.5	18
	Santa Lucía (Heredia)	1200	13.4	-9.4	4	25.4	14.2	19.0	28.3	26	9.1	17
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	15.7	ND	12	14.4	3.8	7.9	19.9	9	1.1	6
Potrero Cerrado	1950	9.8	ND	7	19.8	11.2	14.9	24.3	25	9.2	12	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	0.0	-1.7	0	34.5	20.3	27.3	36.5	27	16.2	17
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	1.3	0.4	1	31.4	20.0	25.3	33.8	22	13.6	17
	Paquera (Puntarenas)	15	0.0	-3.1	0	35.0	20.9	28.0*	36.2	9	19.0	3
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	ND	ND	ND	32.8	21.9	27.6	35.6	27	17.5	19
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	28.1	5.7	5	28.3	17.4	23.0*	30.6	8	14.8	18
	Damas (Quepos)	6	6.6	-25.3	2	32.7	22.0	27.1	33.9	14	20.6	12
Pacífico Sur	Altamira (Biology de Buenos Aires)	1370	83.9	18.7	13	26.0	14.1	19.0	29.1	12	12.2	12
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	45.2	-5.6	9	26.3	16.9	20.4	29.2	5	15.6	19
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Upala (Las Brisas)	60	48.0	-19.7	13	31.7	20.6	25.4	34.9	23	18.4	17
	Santa Clara (Flores)	170	38.7	-80.4	10	32.1	20.6	26.4*	35.8	23	17.8	22
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	118.6	ND	15	29.8	20.2	24.3	33.3	23	17.2	22
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	94.4	-172.9	15	29.5	21.2	25.1	30.3	5	19.1	12
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	106.1	-83.1	16	24.1	13.9	18.6	26.4	26	10.2	27
	CATIE (Turrialba)	602	35.0	-125.3	11	28.2	17.2	21.8	31.9	25	14.0	12
	EARTH (Guácimo)	30	86.6	ND	15	30.6	20.2	24.7	33.2	23	17.9	12
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cantagallo	20	49.3	-173.0	14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Islas (Pacífico)	Isla del Coco, Base Wafer	75	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Isla San José	44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas

Febrero 2017
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	0.0	-10.8	0
	Cementerio (Alajuela Centro)	950	3.0	-5.1	2
	Barrio Mercedes, Atenas	752	0.0	ND	0
Pacífico Norte	Llano Grande, Liberia	80	ND	ND	ND
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	0.0	-16.1	0
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	0.0	-18.4	0
	Finca Pocares (Parrita)	6	2.2	-19.1	2
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	10.0	-28.1	2
	Finca Anita (Aguirre)	15	5.3	-27.4	2
	Finca Curres (Aguirre)	10	15.8	-22.8	1
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	0.0	-41.5	0
	Finca Llorona (Aguirre)	10	2.7	-40.1	2
Finca Marítima (Aguirre)	8	0.0	-51.4	0	
Pacífico Sur	Coto 49	13	24.0	-58.4	3
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	51.2	-135.4	11
	La Selva (Sarapiquí)	40	144.9	-84.6	15
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	0.0	-15.0	0
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	69.8	-101.9	13
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	96.5	-106.9	12

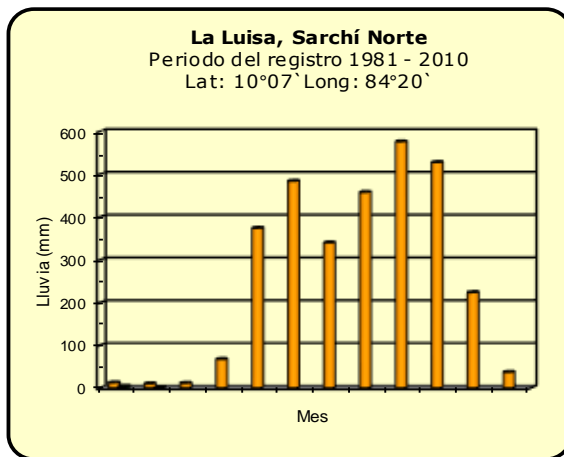
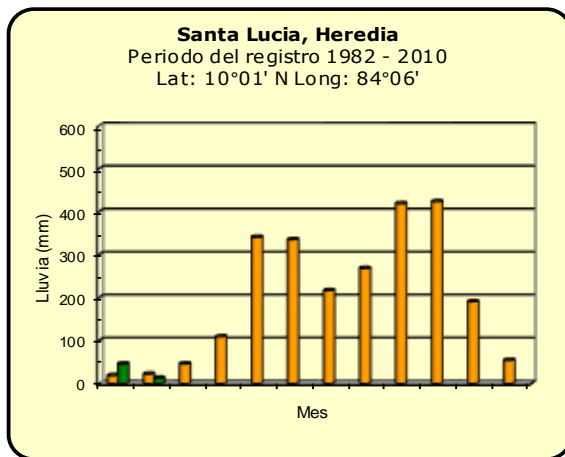
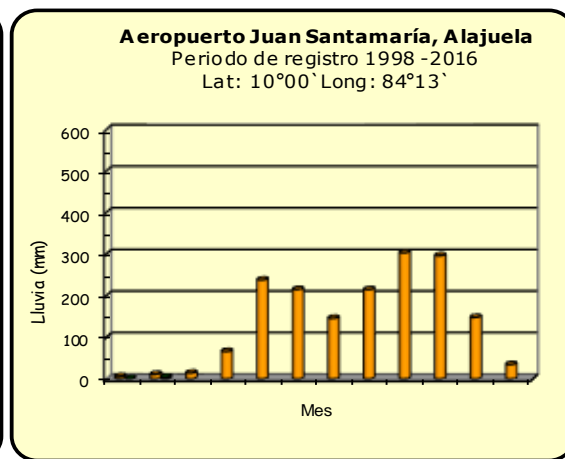
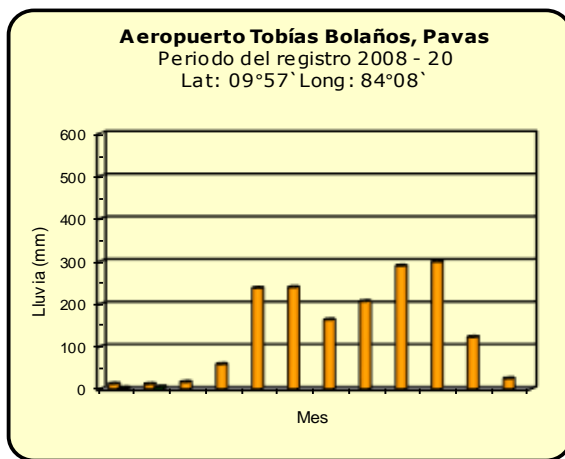
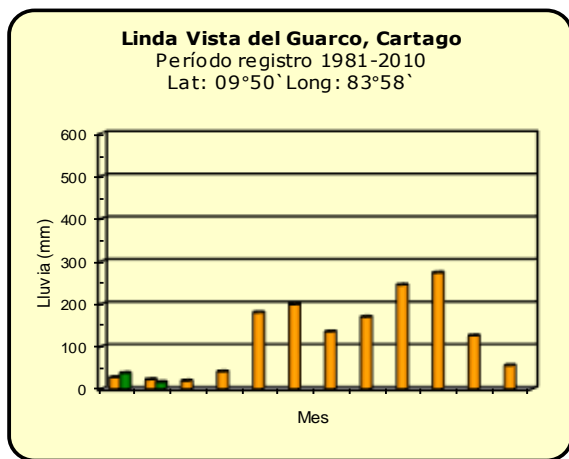
ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

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.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 27.

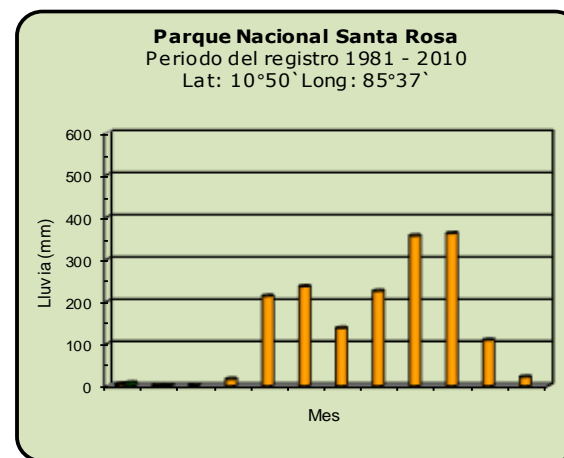
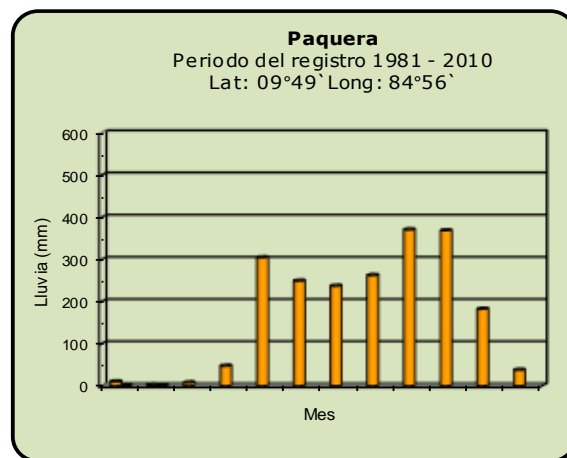
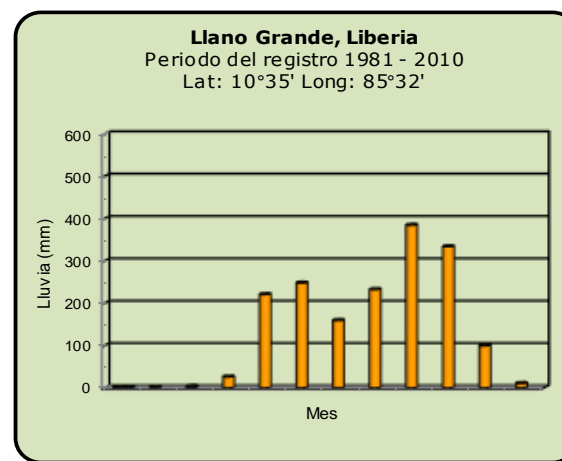
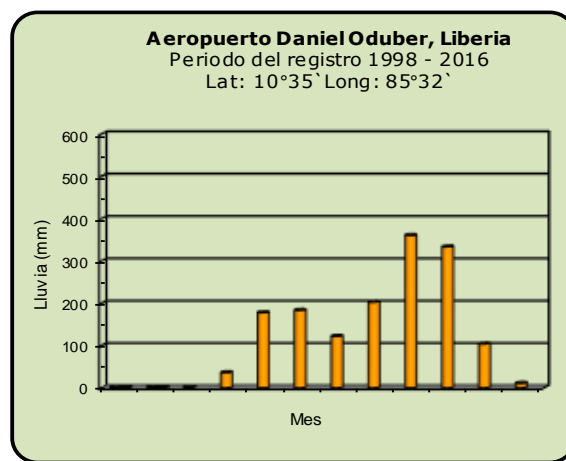
Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

Valle Central



Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

Pacífico Norte



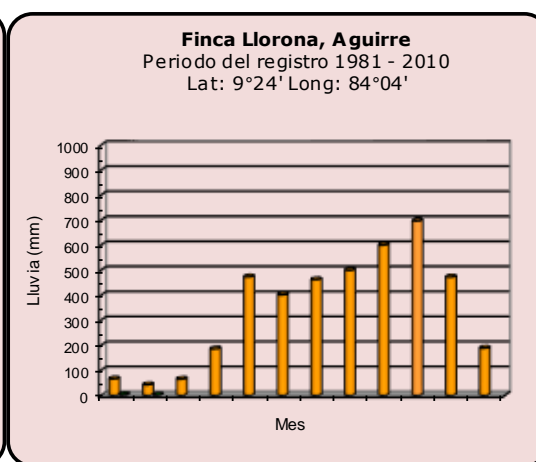
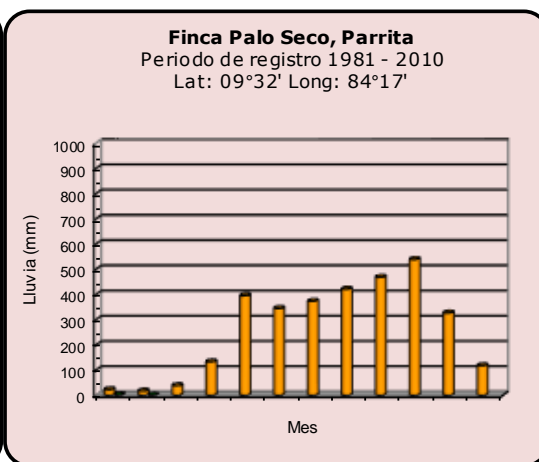
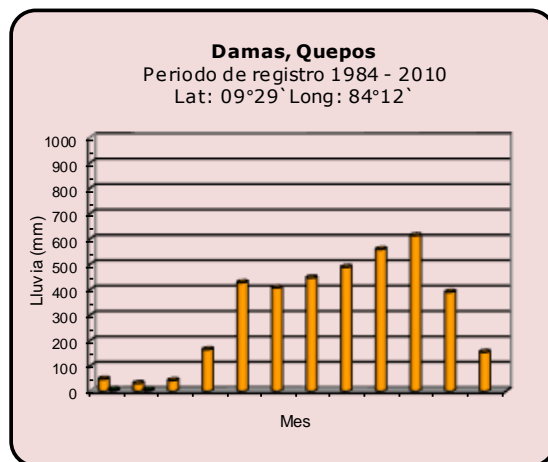
Año 2017

ND: No hubo información

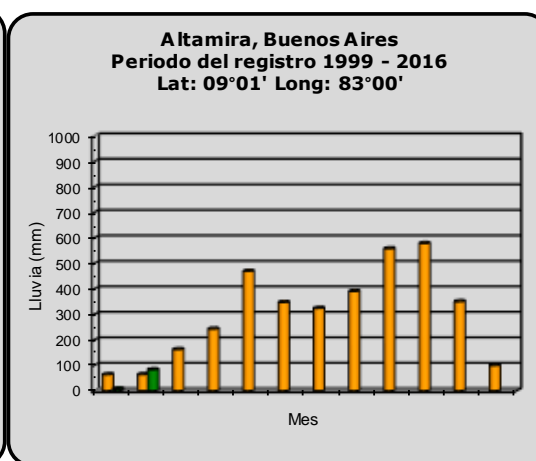
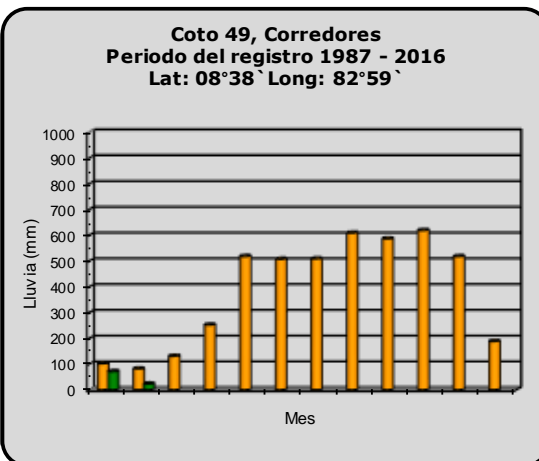
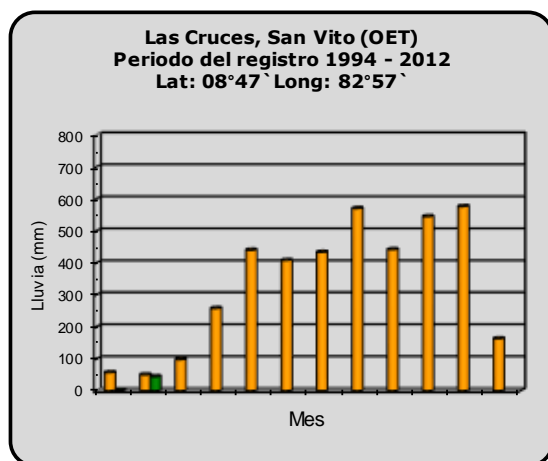
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

Pacífico Central



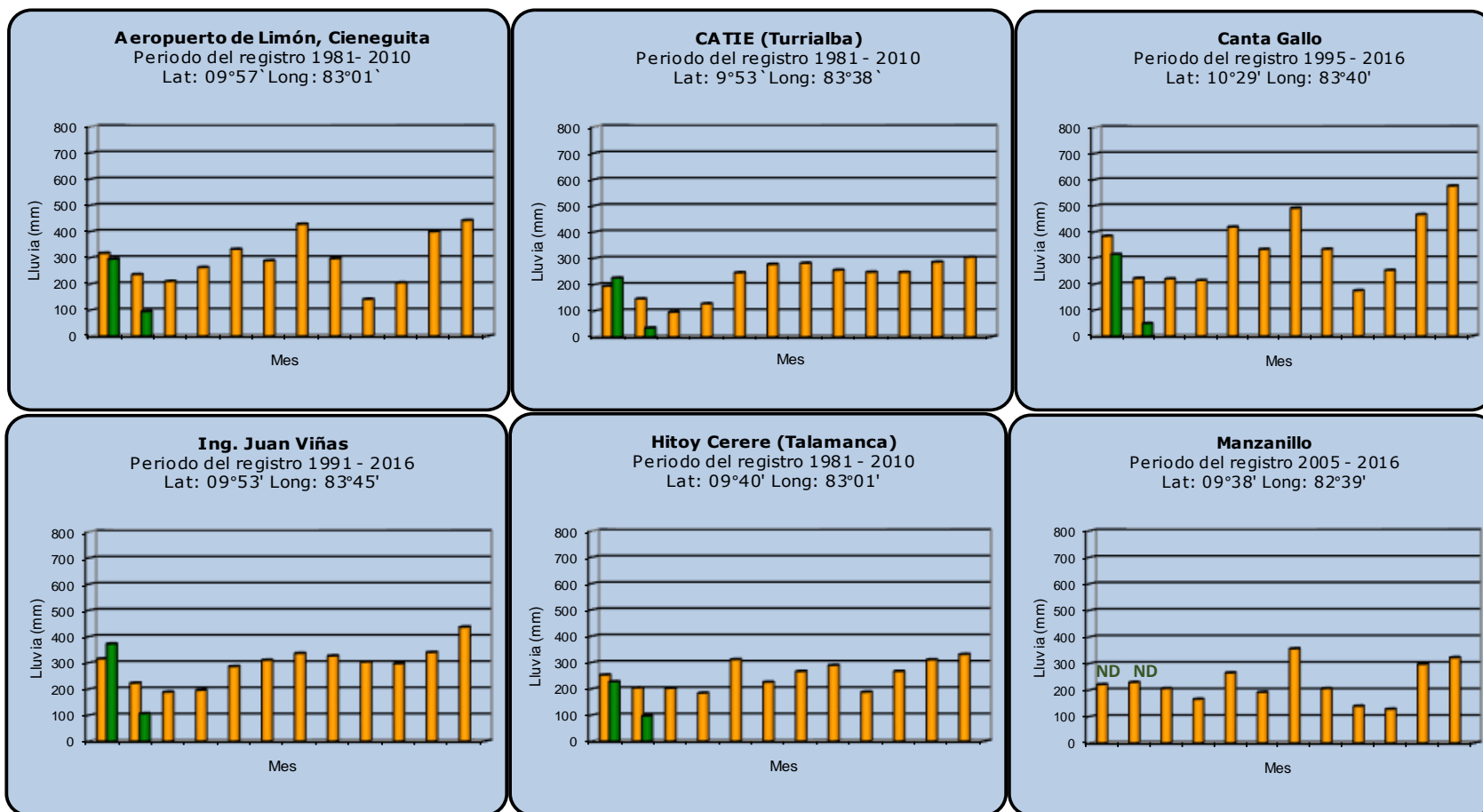
Pacífico Sur



Año 2017	ND: No hubo información	Promedio histórico
-----------------	-------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

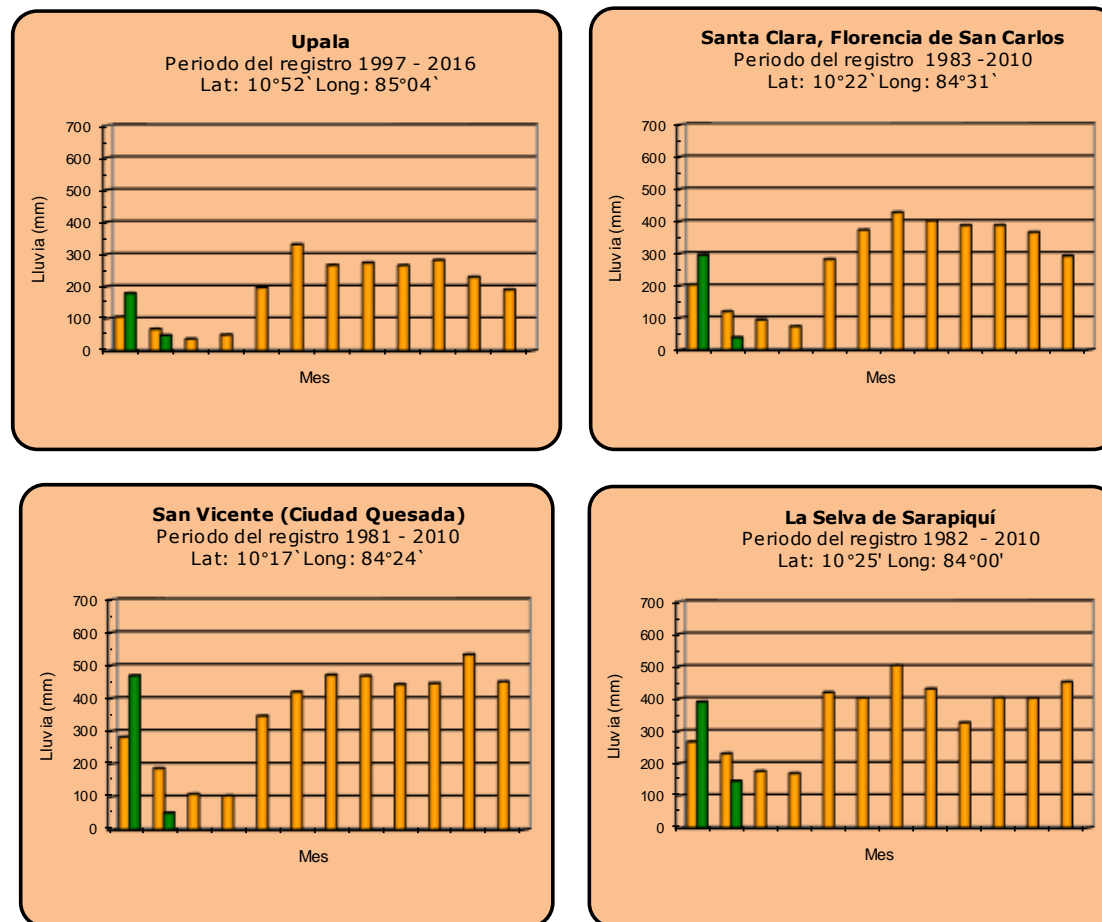
Región del Caribe



Año 2017	ND: No hubo información mensual	Promedio histórico
-----------------	---------------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

Zona Norte



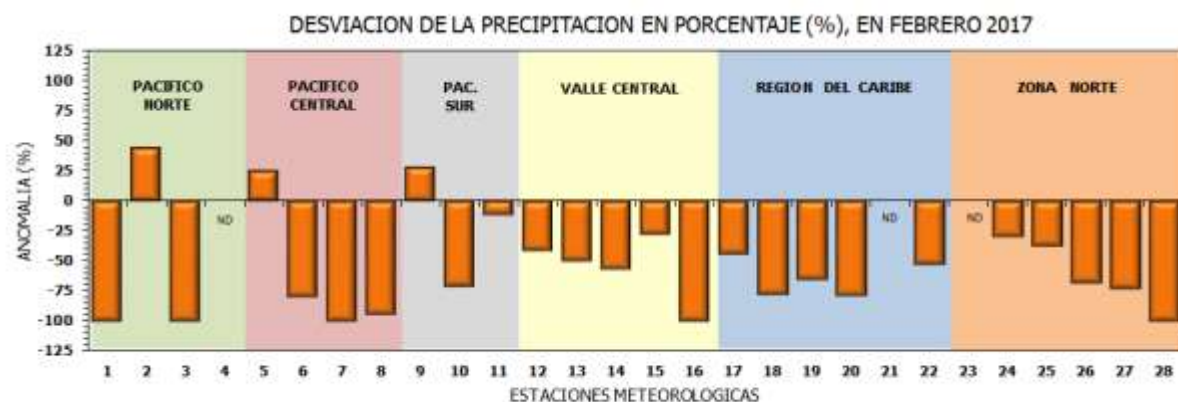
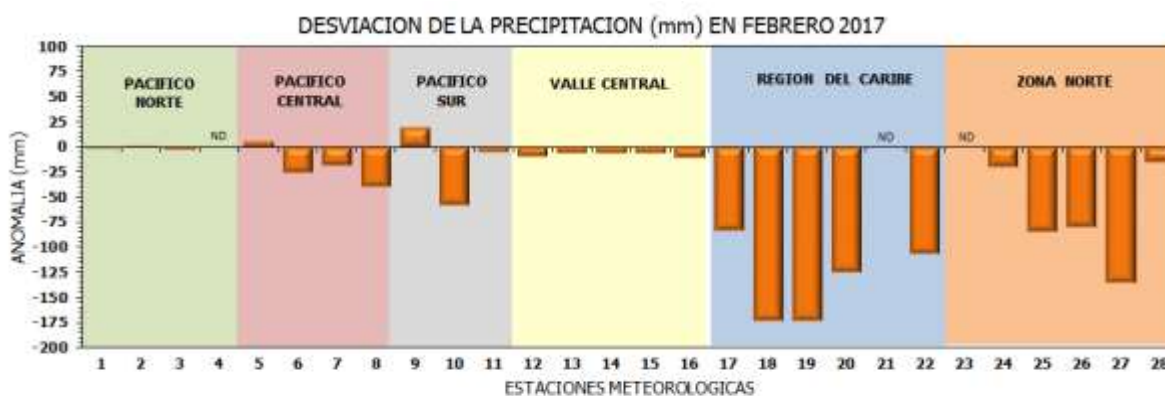
Año 2017

ND: No hubo información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2017 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Llano Grande, Liberia	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
	Finca 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
	CATIE (Turrialba)	20
	Manzanillo	21
	Hitoy Cerere (Talamanca)	22
Zona Norte	Comando Los Chiles	23
	Upala	24
	La Selva (Sarapiquí)	25
	Santa Clara (Floresencia)	26
	San Vicente (Ciudad Quesada)	27
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcelero)	28

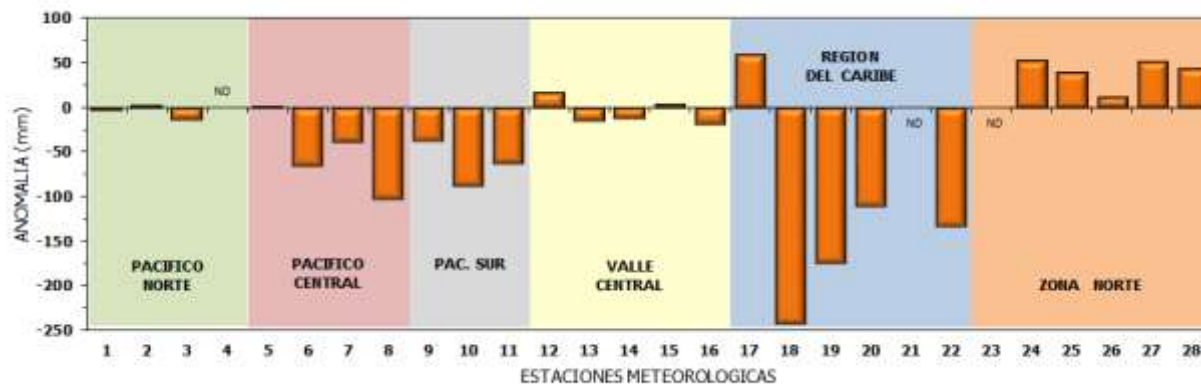


ND: No hubo información

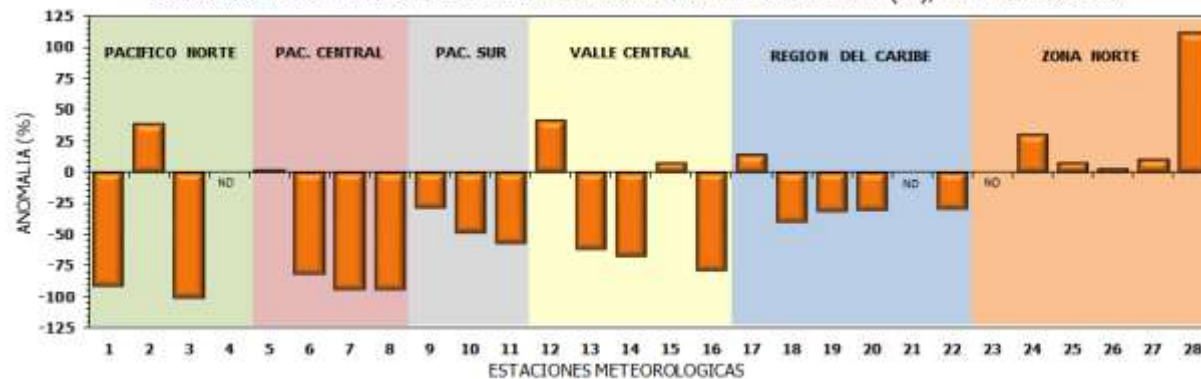
Comparación de precipitación acumulada anual del 2017 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Llano Grande, Liberia	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
Pacífico Sur	Finca Llorona (Aguirre)	8
	Altamira (Buenos Aires)	9
	Finca 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
	CATIE (Turrialba)	20
	Manzanillo	21
	Hitoy Cerere (Talamanca)	22
Zona Norte	Comando Los Chiles	23
	Upala	24
	La Selva (Sarapiquí)	25
	Santa Clara (Florencia)	26
	San Vicente (Ciudad Quesada)	27
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcero)	28

DESVIACION DE LA PRECIPITACION ACUMULADA ANUAL (mm) EN FEBRERO 2017



DESVIACION DE LA PRECIPITACION ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE (%), EN FEBRERO 2017



ND: No hubo información

Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas

