

# Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional  
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
<b>Información Climática</b>	
Estaciones termopluviométricas.....	25
Estaciones pluviométricas.....	26
Gráficos de precipitación mensual.....	27
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	34
Estado del fenómeno ENOS.....	35
Pronóstico climático estacional.....	38

**RESUMEN METEOROLÓGICO DE ENERO DE 2018****Daniel Alejandro Poleo Brito**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)  
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Durante este mes se presentaron vientos alisios débiles la primera quincena, luego hubo un aumento importante de alisios, 5 empujes fríos de los cuales uno de ellos afectó el frente frío, se presentaron dos eventos extremos de lluvia. La segunda quincena fue menos activa en cuanto a precipitaciones en el Pacífico, el Caribe estuvo lluvioso con anomalías de hasta 200%

En general se presentó un superávit de lluvias en el Pacífico Central, Sur y Valle Central de entre 30 y 75%, y en el Valle Central montos de hasta 500% de superávit aunque los montos de lluvia no fueron altos por estar en estación seca.

**1. Condiciones atmosféricas regionales**

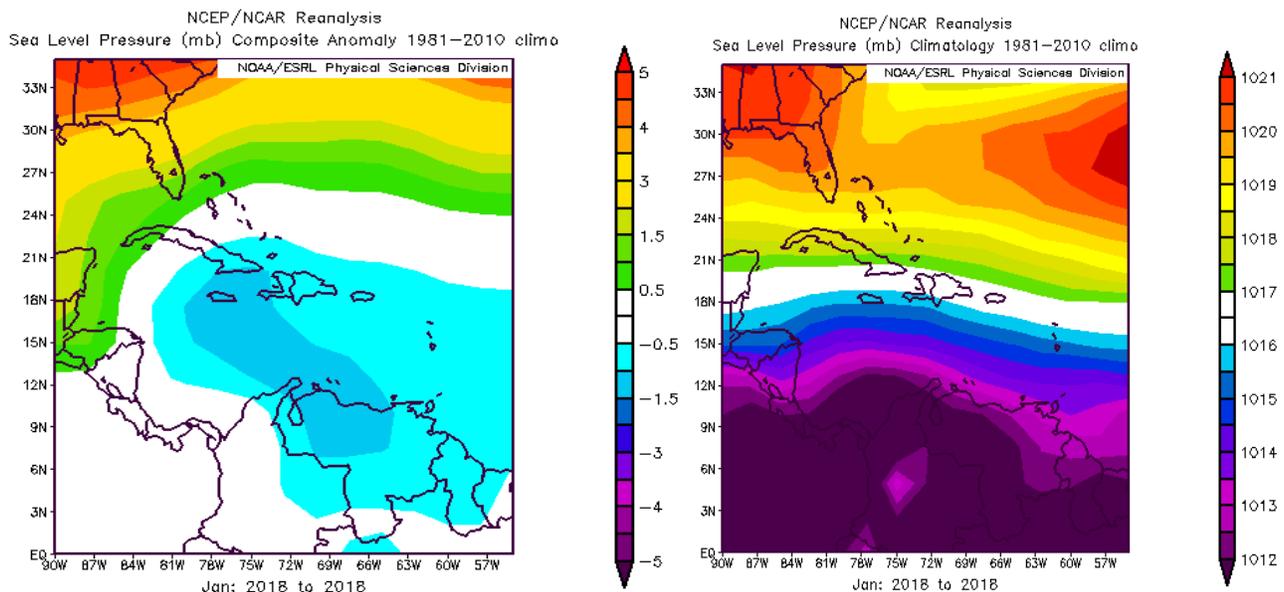
Haciendo un análisis de las anomalías de variables como la presión atmosférica a nivel del mar (PNM), el viento escalar, viento zonal y meridional, la temperatura del aire, la oscilación Madden-Julian (MJO, por sus siglas en inglés), y el estimado de lluvia durante el mes de enero, se presentan estas situaciones:

- La intensidad del anticiclón de las Azores (en el Atlántico Norte) tuvo una anomalía de presión negativa (-0.5 y -1.5 hPa sobre lo normal), afectando principalmente el comportamiento de los vientos alisios los cuales estuvieron débiles, aunque hubo un aumento de presión la segunda quincena.
- El vector de viento se presentó con vientos alisios (Norestes y Estes) más débiles de lo normal en la primera quincena; la componente zonal del viento proveniente del este se mantuvo sobre lo normal sobre Costa Rica la segunda quincena.
- La zona de convergencia intertropical (ZCIT) se mostró activa, en especial la primera quincena del mes, influenciada entre otras cosas por vientos alisios débiles y la MJO divergente. Luego se incrementaron los vientos y se observa una ZCIT desorganizada.
- La temperatura del aire en superficie presentó un comportamiento con anomalías negativas de hasta -0.2 a -0.5°C debajo del promedio, en las temperaturas máximas, las temperaturas mínimas se presentaron entre normal a sobre lo normal.

- La MJO tuvo un comportamiento determinante, divergente en la primera quincena de enero, convergente luego del 17 del mes con amplitudes mayores a 1 siendo determinante en el favorecimiento de condiciones más lluviosas en el Pacífico y la cercanía de la ZCIT.
- La anomalía de precipitación presenta: un patrón predominantemente lluvioso en la mayor parte del territorio nacional aun cuando el país se encontraba en época seca.
- Hubo dos eventos extremos, principalmente debido a un frente frío y un empuje frío.

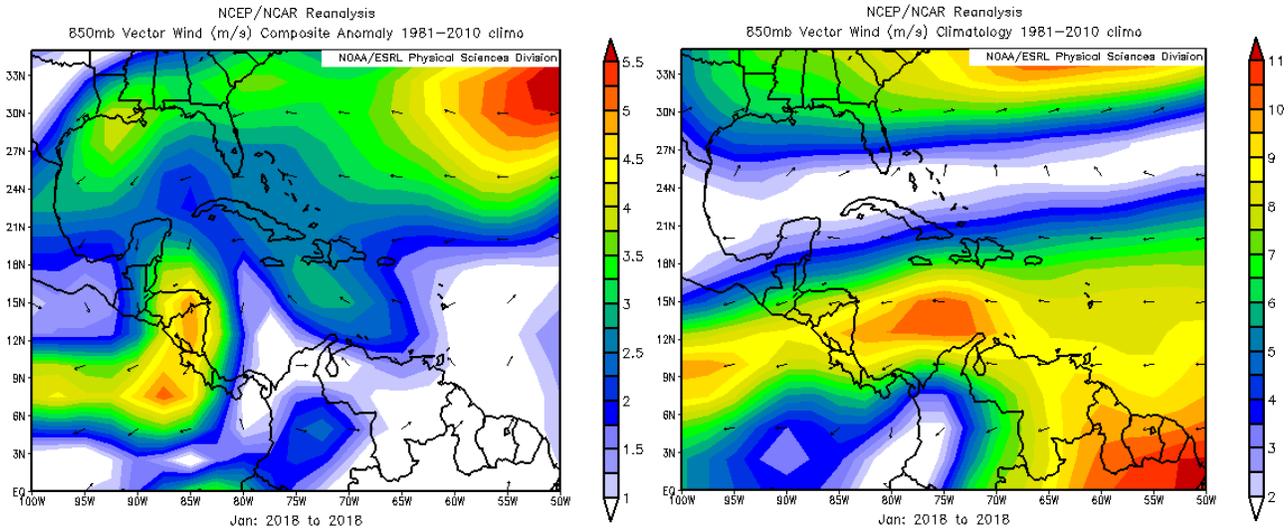
### 1.1 Análisis de las condiciones atmosféricas regionales (sinópticas)

La figura 1 muestra la anomalía de la PNM (izquierda) y sus valores para enero (derecha), se observa que valores negativos en la mayor parte del Atlántico y normales en las regiones cercanas en toda la región de Centroamérica, esto estuvo favoreciendo condiciones muy poco ventosas y la cercanía de la ZCIT.

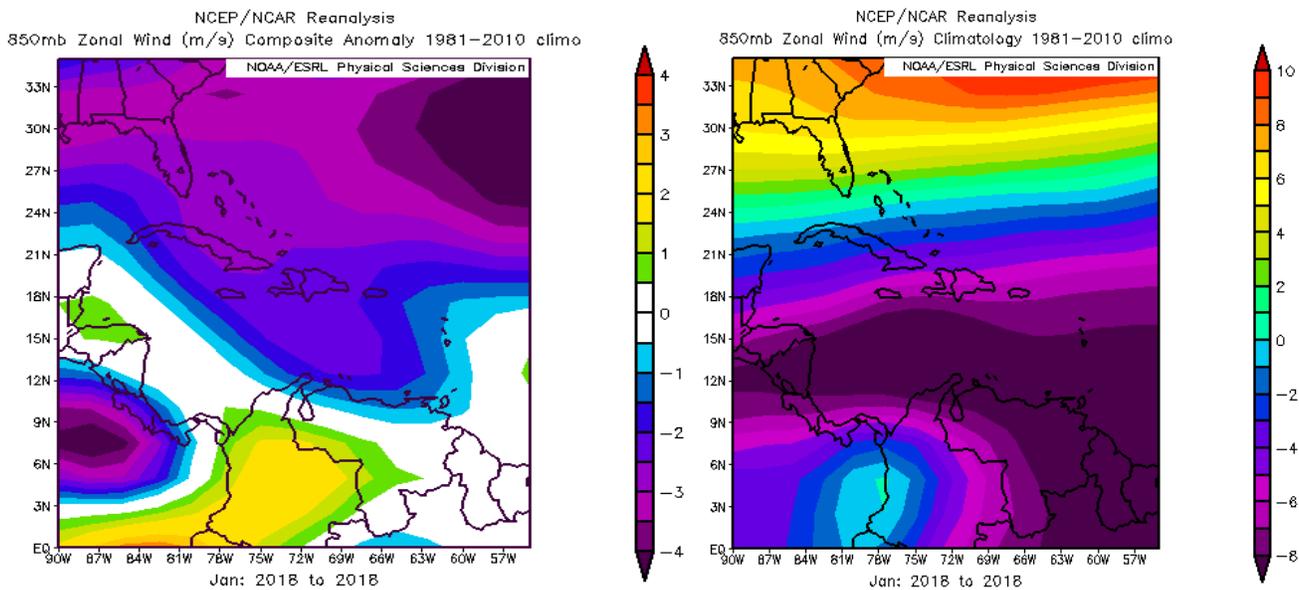


**Figura 1.** Variación horizontal de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar, a la izquierda la anomalía de enero 2018 y a la derecha la climatología de presión del mes. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (climatología). Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

Las figuras 2 y 3 presentan un patrón de vientos predominantemente oestes en Costa Rica. Esto significa vientos alisios débiles y la ZCIT más cerca al país de lo normal.

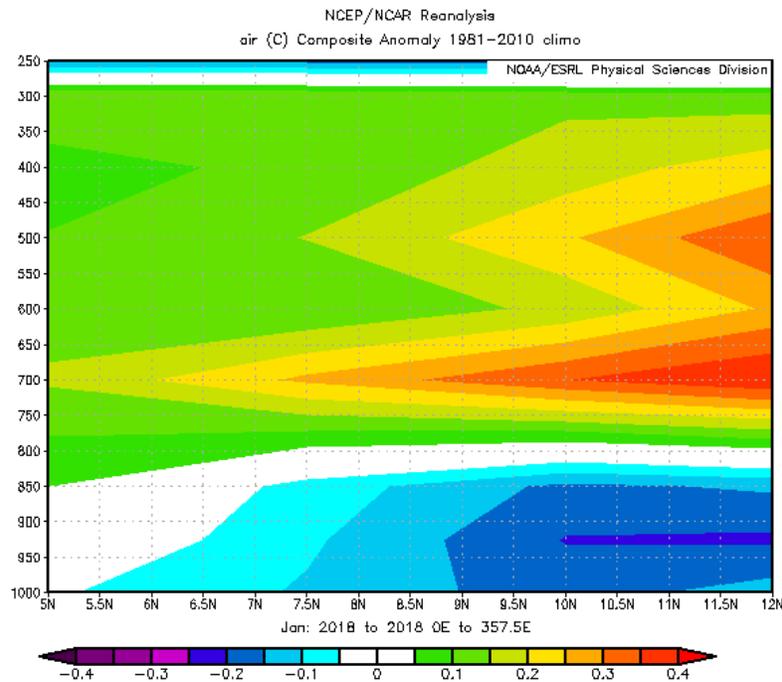


**Figura 2.** Anomalía (izquierda) del vector de viento en superficie en la región y (derecha) la climatología del viento mensual (m/s) en el mar Caribe (enero 2018). Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.



**Figura 3.** Viento zonal promedio para enero 2018 (m/s). A la izquierda se muestra la anomalía en enero 2018 para la región, y a la derecha la climatología para el mes. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

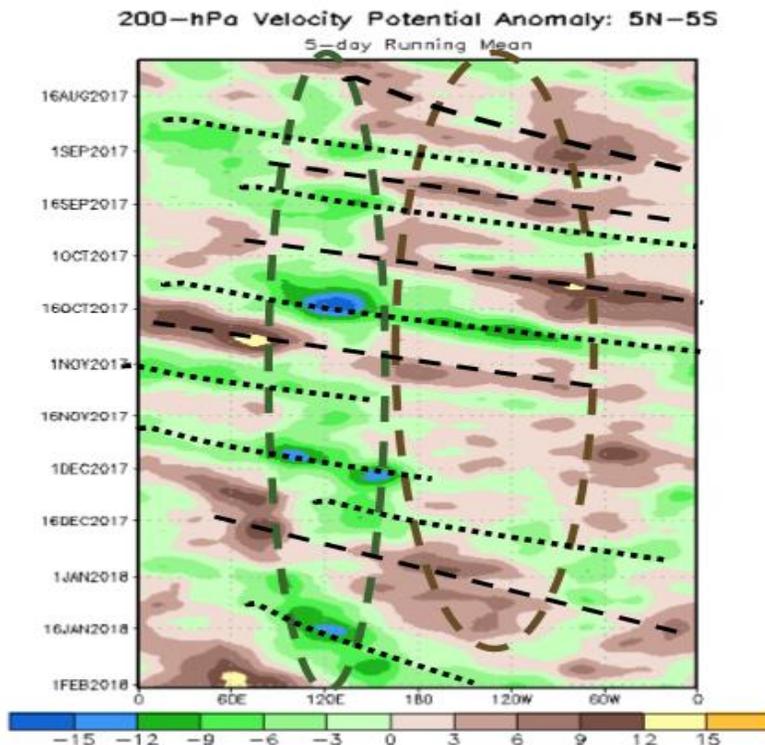
En la figura 4 se presentan las anomalías de la temperatura del aire ( $^{\circ}\text{C}$ ) en toda la tropósfera: se observa hasta 200 hPa temperaturas más altas que el promedio en Centroamérica con variación de más de  $0.5^{\circ}\text{C}$  en toda Costa Rica, entre  $76^{\circ}\text{O}$ - $95^{\circ}\text{O}$  y  $5^{\circ}\text{N}$ - $12^{\circ}$ ; Sin embargo, en niveles cercanos al suelo se observa que las temperaturas estuvieron cercanas al promedio en toda la región, mientras más al este las temperaturas a nivel del suelo presentaron anomalías negativas de hasta  $-0.2^{\circ}\text{C}$ .



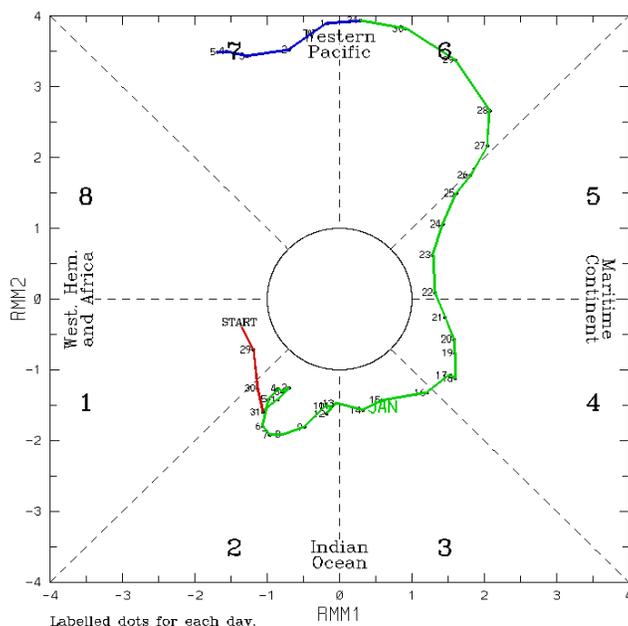
**Figura 4.** Anomalía del corte vertical meridional de temperatura de enero 2018, promediado entre 76°O-95°O y 5°N-12°. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

Se detallan en la figura 5 las anomalías positivas de la velocidad potencial filtradas en el nivel atmosférico de 200 hPa, estas se relacionan con la MJO. Sin embargo, sobre el Caribe y Atlántico se presenta un el patrón convergente fue el que estuvo presente durante la mayor parte del mes alrededor de los 84°O. No obstante, aunque la velocidad potencial estuvo convergente la mayor parte del mes, se combinó con una MJO muy divergente los primeros días del mes.

Se muestra en la figura 6 el diagrama de fase e intensidad de la MJO. Durante los primeros 10 días de enero la MJO se mantuvo en fase 2, favoreciendo la cercanía de la de la ZCIT. A mediados de mes se observa un cambio a fase 4 y 5, 6, con amplitudes mayores a 1, favoreciendo una disminución (aumento) de la precipitación en toda la región del Pacífico (Caribe) para esta segunda quincena del mes.

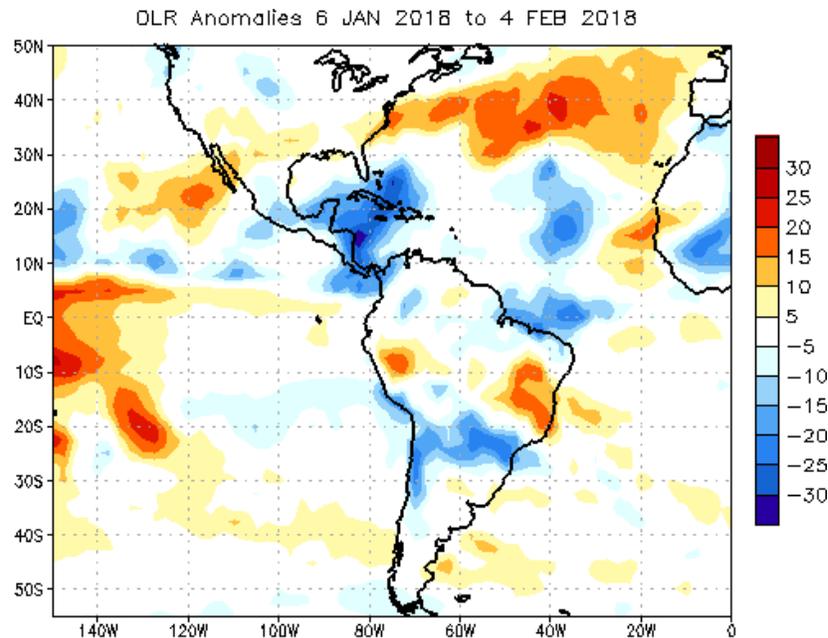


**Figura 5.** Anomalías de la velocidad potencial; como indicador para observar el comportamiento de la MJO: los contornos marrones (verdes) y amarillos son anomalías convergentes (divergentes) del potencial de velocidad. Nótese que donde hay enero divergencia existe enero convección. Fuentes: Climate Prediction Center (CPC).



**Figura 6.** Comportamiento diario de la MJO utilizando el diagrama de Wheeler-Hendon (2004) durante el mes de enero (en color verde). Cuando la MJO se encuentra dentro del círculo se considera débil; en las fases 1, 2, 7 y 8 se favorecen las precipitaciones en el Pacífico y en las 3, 4, y 6 se favorece el chorro en el Caribe. Fuentes: Climate Prediction Center (CPC).

La anomalía de radiación de onda larga (OLR, por sus siglas en inglés) indica valores negativos sobre Costa Rica (figura 7), indicativo de la presencia de mayor nubosidad y menos incidencia de radiación solar. Lo anterior se debe a que la primera parte del mes se estuvo con la ZCIT sobre el país, y en la segunda parte del mes la cercanía de sistemas de alta presión, empujes fríos entre otros generó ese incremento de la nubosidad.

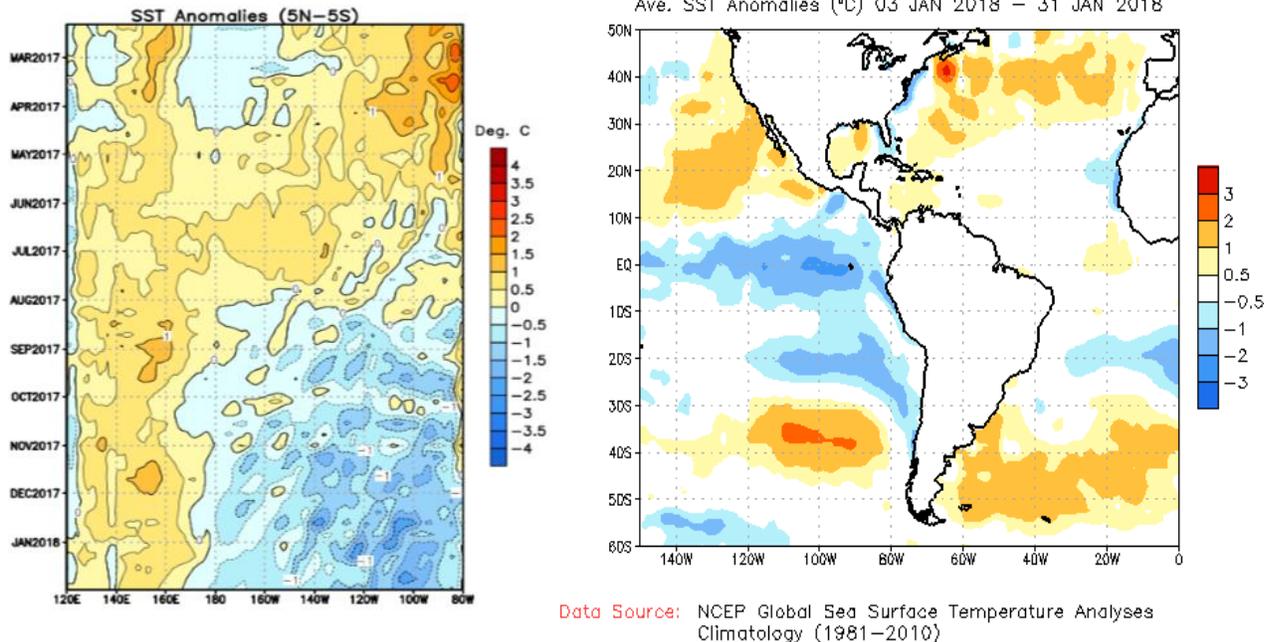


Data Source: NESDIS/ORA

**Figura 7.** Anomalías de OLR en  $W/m^2$ , de enero 2018. Los valores positivos (negativos) indican condiciones más despejadas (nubladas) en comparación con promedios. Fuente: NESDIS/ORA y NCAR/Reanálisis.

En la figura 8 se muestra la anomalía de temperatura superficial del mar en el océano Pacífico; la temperatura superficial del mar (TSM) en todo el Pacífico tropical con un patrón frío, este enfriamiento en el Pacífico favoreció un acercamiento de la ZCIT sobre Centroamérica. Asimismo hubo una cortante de viento muy débil inducida por este patrón frío del océano Pacífico Costero y de la región Niño 3.4. Durante este período el fenómeno de La Niña estuvo favoreciendo las condiciones lluviosas presentes en el Pacífico y Valle Central aún en período de estación seca.

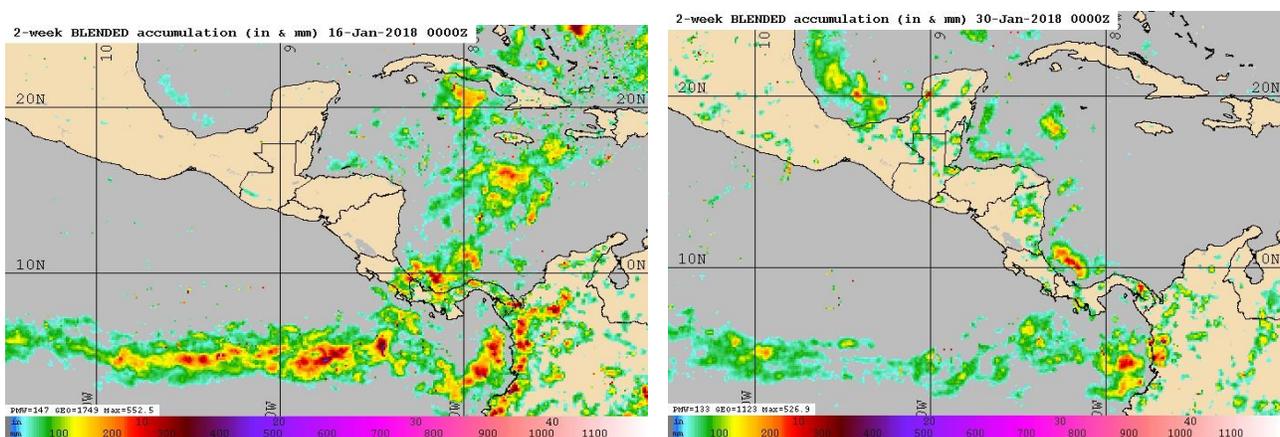
La región del Caribe y océano Atlántico presentó anomalías de temperatura neutrales a más cálidas de lo normal.



**Figura 8.** Anomalia de la temperatura superficial del mar (ATSM) en el Pacífico sobre el Ecuador (izquierda) y en la región de América (derecha). Fuente: generado con Global Ocean Data Assimilation System de NCEP; NESDIS-ORA.

La figura 9 muestra la estimación satelital de la precipitación en la región. Se observan que en las dos últimas semanas de enero la ubicación de la ZCIT está activa y más organizada aunque muy al sur de los 10°N y con alguna variación en las precipitaciones en el Pacífico Sur.

La primera quincena se mostró más activa la ZCIT en el océano Pacífico, influenciado la MJO con amplitudes mayores a 1, a partir del 18 de enero hay un reforzamiento de la MJO, favorecida por un aumento de los alisios y condiciones más estables y menos húmedas en el Pacífico, mayor afectación de empujes fríos húmedos y una vertiente caribeña más lluviosa.

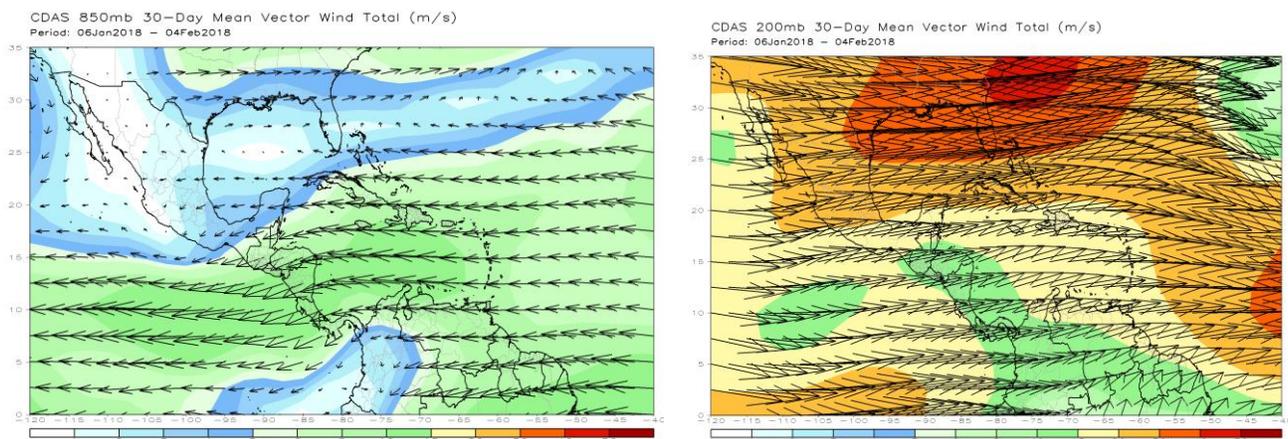


**Figura 9.** Estimado satelital de precipitación (mm) entre del 1 al 16 de enero 2018 (izquierda) y del 17 al 30 de enero 2018 (derecha). Fuente: Naval Research Laboratory.

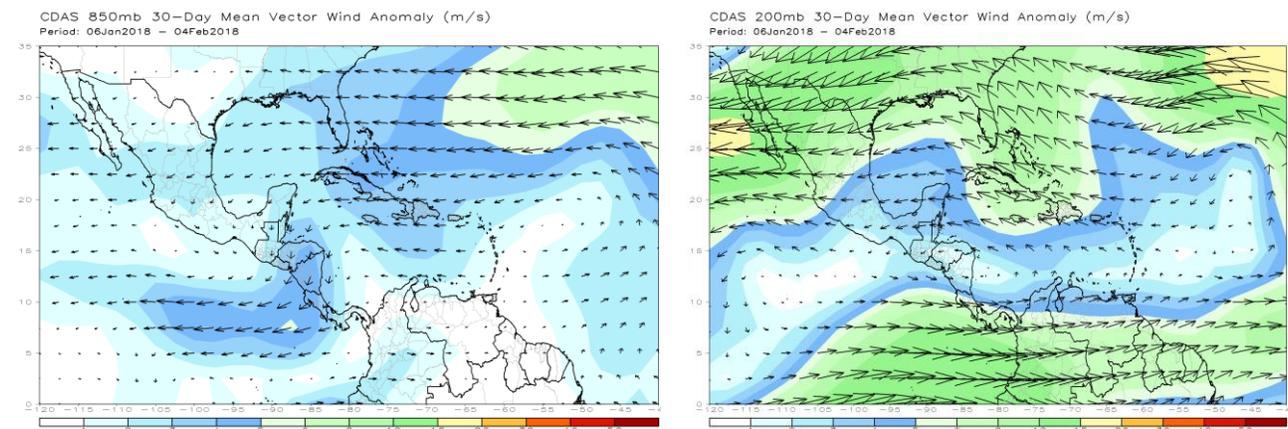
La figura 10 muestra las líneas de corriente en los distintos niveles atmosféricos. En 850 hPa se observa la predominancia de vientos norestes y el viento presenta anomalías de viento noreste, es decir vientos alisios más intensos (figura 11).

Se tiene un patrón de vientos norestes en 850 hPa con una vaguada sobre Colombia, típica de un patrón de alisios moderados, sin embargo se observa la corriente de chorro del Caribe más débil que el promedio.

La corriente de chorro de bajo nivel del Caribe no se aprecia, debido a que presenta un debilitamiento importante, algo típico para la región. Esto favoreció el posicionamiento de la ZCIT sobre el país, al menos la primera mitad del mes.

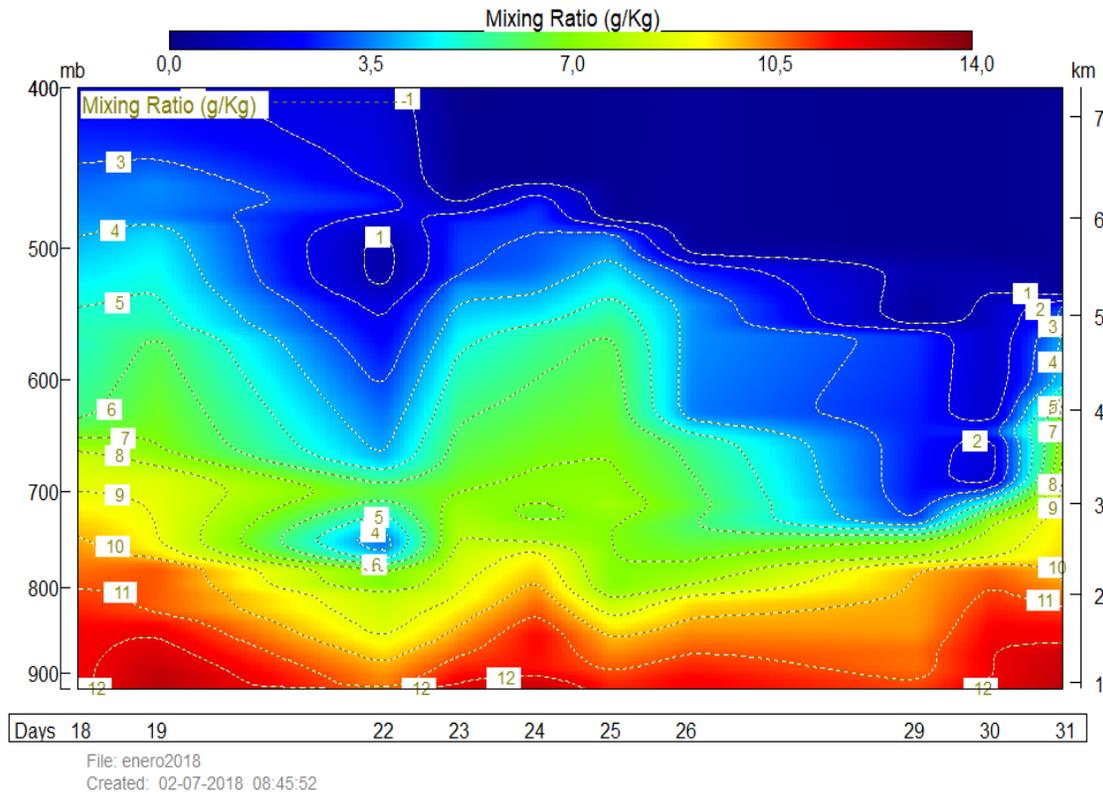


**Figura 10.** Viento promedio en 850 y 200 hPa (izquierda y derecha respectivamente) para el mes de enero 2018. Fuente: Datos de Reanálisis NCAR.

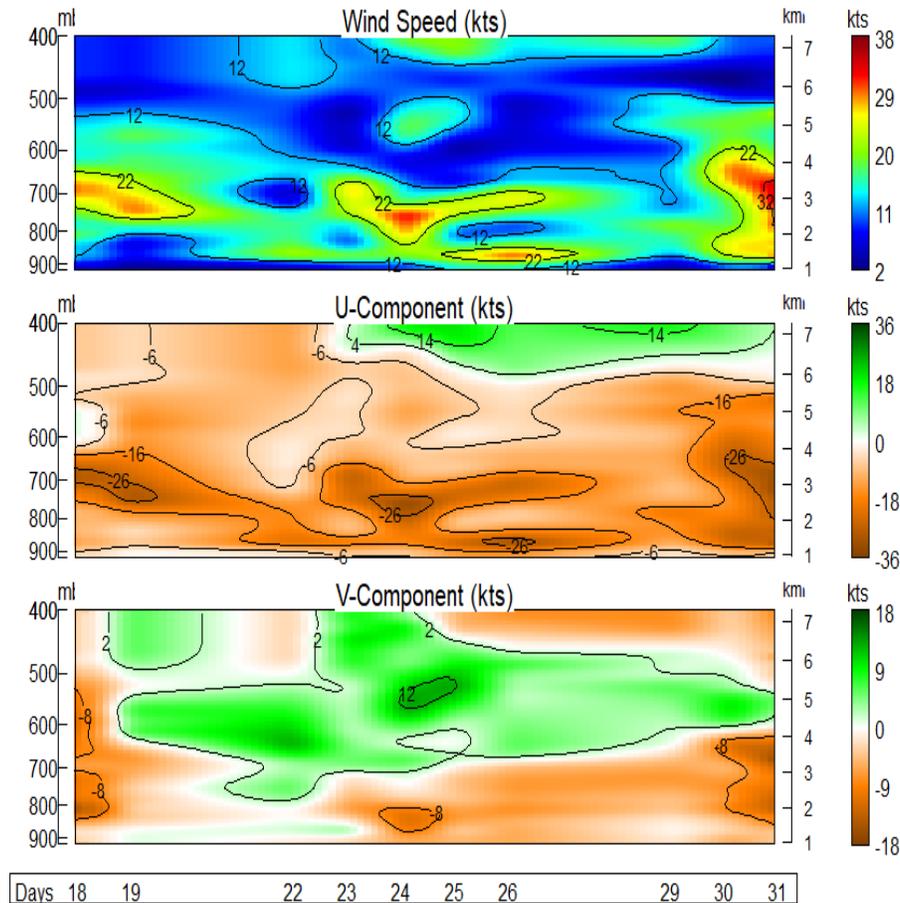


**Figura 11.** Anomalías del viento en 850 hPa (izquierda) y 200 hPa (derecha) para el mes de enero 2018. Fuente: Datos de Reanálisis NCAR.

La razón de mezcla y el viento, en el aeropuerto internacional Juan Santamaría, se muestran en las figuras 12 y 13 respectivamente. Se observa una condición más húmeda entre el 22 y 26 de enero, y también en ese período, un viento zonal del este más intenso (negativo) y el meridional más fuerte de la componente sur (positivo). El viento, en ésta región oeste del Valle Central, se mantuvo predominantemente fuerte.



**Figura 12.** Razón de mezcla durante el 18-31 del mes de enero 2018 en el aeropuerto Juan Santamaría.  
Fuente: Datos de Reanálisis CDAS.



**Figura 13.** Componentes zonal (u) y meridional (v) del viento durante 18-31 del mes de enero 2018 en el aeropuerto Juan Santamaría. Vientos zonales del este (oeste) son negativos (positivos). Vientos meridionales del norte (sur) son negativos (positivos). Fuente: Datos de Reanálisis CDAS.

## 1.2 Eventos extremos durante el mes de enero 2018

Durante este período se presentaron 5 empujes fríos de los cuales el segundo en afectar durante el mes, el número 10 de la temporada, incursionó el frente frío al norte del país, generando condiciones muy lluviosas en todo el Caribe y Zona Norte.

Aunque se presentaron condiciones muy lluviosas durante todo el mes en el Caribe y ventosas en el Pacífico y Valle Central, en general los empujes fríos número 10 y 11 fueron los que generaron eventos muy extremos de precipitación además de los fuertes vientos alisios.

**Cuadro 1.** Fenómenos ocurridos durante el mes de enero 2018.

	Fenómenos extremos	Afectación en Costa Rica
01-ene	Empuje frío Nro. 9	Ráfagas de viento de hasta 78 km/h en las montañas del país
14-16 ene	Empuje frío Nro. 10 (El país fue afectado por el frente Frío Nro. 2)	Frente frío ingresó a Costa Rica, generando fuertes ráfagas de viento de hasta 110 km/h, lluvias intensas con montos de hasta 270mm en 24 horas, inundaciones en el Caribe en diversos sectores: Sixaola a la altura de paraíso, Reventazón, Colorado en Barra Colorado y Tortuguero.
18-ene	Empuje frío Nro. 11	Lluvias intensas con montos en Limón y Sarapiquí entre 70-150 mm en 24 horas y ráfagas de viento de hasta 90 km/h
25-ene	Empuje frío Nro. 12	Este empuje frío generó fuertes vientos con ráfagas de 80 km/h. no hubo precipitaciones importantes.
29-ene	Empuje frío Nro. 13	Vientos fuertes con ráfagas de hasta 80 km/h y condiciones poco lluviosas por masa de aire seco.

## 2. Condiciones atmosféricas locales

### 2.1 Lluvia

Las precipitaciones durante este mes tuvieron un comportamiento influenciado por los eventos extremos en el Caribe y la presencia de la ZCIT. Como se muestra en los cuadros 2 y 3, los montos de lluvia en el Pacífico y Valle Central se observan con anomalías positivas.

Hubo déficits de lluvias en algunos sectores de la región del Pacífico Norte, pero dichos déficits no fueron significativos. El sector Caribe y el Valle Central presentaron las mayores anomalías positivas de lluvia.

Regionalizando el comportamiento de las precipitaciones se determina que:

- *Valle Central:* en general, en esta región se registraron superávits de precipitación de hasta 94 mm de más lluvias al promedio. La magnitud de estas anomalías positivas causan que este mes de enero se ubique entre los tres más lluviosos del registro histórico, siendo un mes que se encuentra climatológicamente en el período de estación seca. Cabe destacar que en enero, en promedio, se presentan alrededor de 10 días con lluvia en el oeste del Valle, pero en enero de este año se registraron hasta 14 días con lluvia, superando el promedio; además, en Cartago se presentaron casi 22 días con lluvias superiores a 0,1 mm. Las anomalías en algunos sectores superan el 500%.

- *Pacífico Norte y Central:* estuvieron con superávits de precipitaciones, pero en el Pacífico Norte hubo sectores donde se registraron déficits de 4 mm, el resto de la región del Pacífico Central y Norte se registraron superávits de lluvia de más de 100mm.
- *Pacífico Sur:* hubo un superávit de lluvias en los todos los sectores del sur del país; se registraron lluvias de más de 200mm.
- *Caribe y Zona Norte:* en estas regiones las anomalías de precipitación muy positiva y extrema, hubo superávits de más de 850 mm, los montos de lluvias extremas fueron ocasionados principalmente por el frente frío que se presentó en este mes.

**Cuadro 2.** Precipitación acumulada, anomalías y días con lluvia mayor a 0.1 mm en algunas estaciones termopluviométricas ubicadas en diferentes regiones climáticas del país, en enero de 2018. Fuente: IMN.

Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>0.1 mm)
			total		
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	20.6	10.9	9
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	56.4	46.0	14
	RECOPE La Garita	1060	0.1	-4.1	1
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	18.5	12.0	8
	Belén (San Antonio de Belén)	900	23.1	20.5	7
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	70.3	40.7	19
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	115.4	94.6	13
	IMN (San José)	1172	62.0	52.1	12
	RECOPE Ochomogo	1546	69.8	51.5	20
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	111.0	49.3	22
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	14.8	9.3	11
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	2.4	-3.3	5
	Santa Lucía (Heredia)	1200	102.4	84.7	18
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	446.2	ND	26
Potrero Cerrado	1950	239.6	ND	24	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	1.0	-0.4	1
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	1.6	-3.9	2
	Paquera (Puntarenas)	15	17.2	4.5	3
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	5.4	ND	1
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	14.2	6.8	4
	Damas (Quepos)	6	140.0	78.1	17
Pacífico Sur	Altamira (Biology de Buenos Aires)	1370	91.2	26.3	19
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	203.7	145.7	21
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	151.0	67.2	24
	Upala (Las Brisas)	60	183.2	77.6	25
	Santa Clara (Florencia)	170	362.8	159.2	26
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	464.2	ND	28
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	939.8	609.6	27
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	497.8	268.3	25
	Turrialba Centro	602	472.2	ND	24
	EARTH (Guácimo)	30	557.0	ND	27
	Canta Gallo	20	718.1	334.4	28
Islas	Isla del Coco, Base Wafer	75	889.1	ND	29

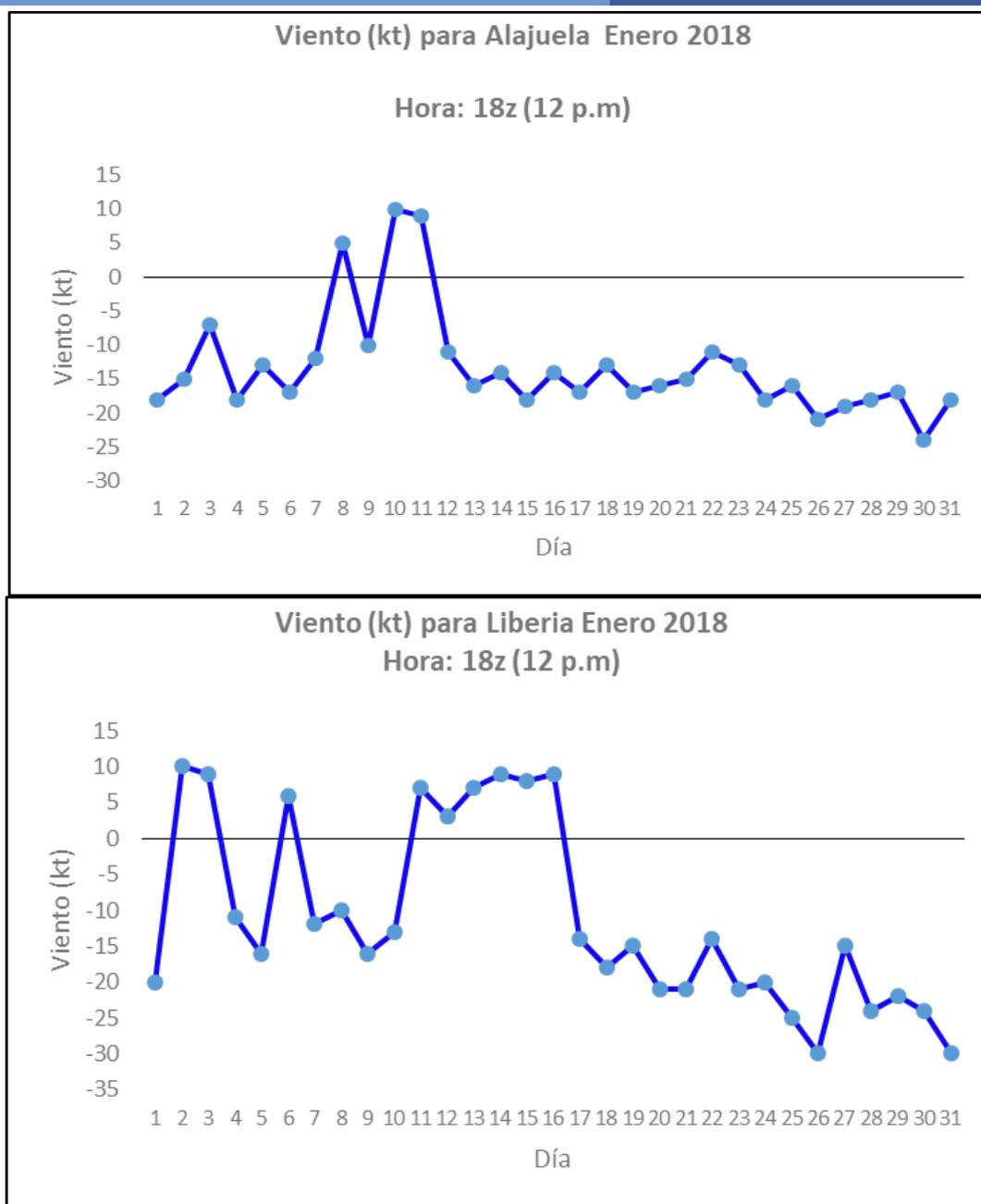
**Cuadro 3.** Anomalías de precipitación en enero de 2018 en algunas estaciones pluviométricas.

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	20.5	9.6	4
	Cementerio (Alajuela Centro)	950	35.1	28.5	5
	Barrio Mercedes, Atenas	752	2.6	ND	3
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	30.6	27.4	4
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	99.9	65.3	14
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	100.8	69.9	14
	Finca Pocaes (Parrita)	6	112.0	71.1	11
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	119.9	47.0	15
	Finca Anita (Aguirre)	15	180.5	103.6	14
	Finca Currees (Aguirre)	10	136.3	34.3	9
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	191.5	106.3	12
	Finca Llorona (Aguirre)	10	78.3	-0.2	13
Finca Marítima (Aguirre)	8	118.7	37.1	12	
Pacífico Sur	Coto 49	28	220.0	220.0	23
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	1141.7	852.2	27
	La Selva (Sarapiquí)	40	681.0	408.0	28
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	57.7	32.8	12
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	479.9	259.1	25
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	655.6	389.4	23

## 2.2 Viento

Durante este mes se presentó un comportamiento de vientos alisios muy variado en comparación con los promedios mensuales (ver figura 14). Durante la primera semana predominaron los vientos del oeste en el Valle Central. Luego, después del día 13, nuevamente hubo un aumento de los alisios que se mantuvieron hasta final de mes.

En la misma figura (figura 14) se muestra para Liberia el comportamiento de los vientos, los cuales se presentaron especialmente variables; predominantemente una componente del Oeste, pero intercalándose con días de vientos del Este.



**Figura 14.** Viento diario a las 18UTC (12 m.d. hora local) en los aeropuertos internacionales Juan Santamaría (Alajuela, arriba) y Daniel Oduber (Liberia, abajo), en nudos en enero de 2018. Valores positivos (negativos) indica predominancia de viento Suroeste (Noreste).

### 2.3 Temperaturas

En general, las temperaturas máximas mantuvieron un comportamiento menor al promedio en todo el país. Durante el mes de enero las estaciones en el Pacífico y Este del Valle Central presentaron una tendencia de temperaturas máximas por debajo del promedio, al igual que en la mayor parte del Caribe, eso a consecuencia de la nubosidad

imperante durante todo el mes la cual fue bastante densa por consecuencia de la ZCIT y los empujes fríos que se ubicaron sobre el país.

En cuanto a temperaturas mínimas promedio, para este mes se mantuvo con un comportamiento superior al promedio con tendencia a tener temperaturas más cálidas de lo normal, muy posiblemente a consecuencia de la presencia de nubosidad (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Temperaturas máximas (Tmin) y mínimas (Tmax) (en °C) en estaciones del Pacífico, Valle Central, Zona Norte y Caribe.

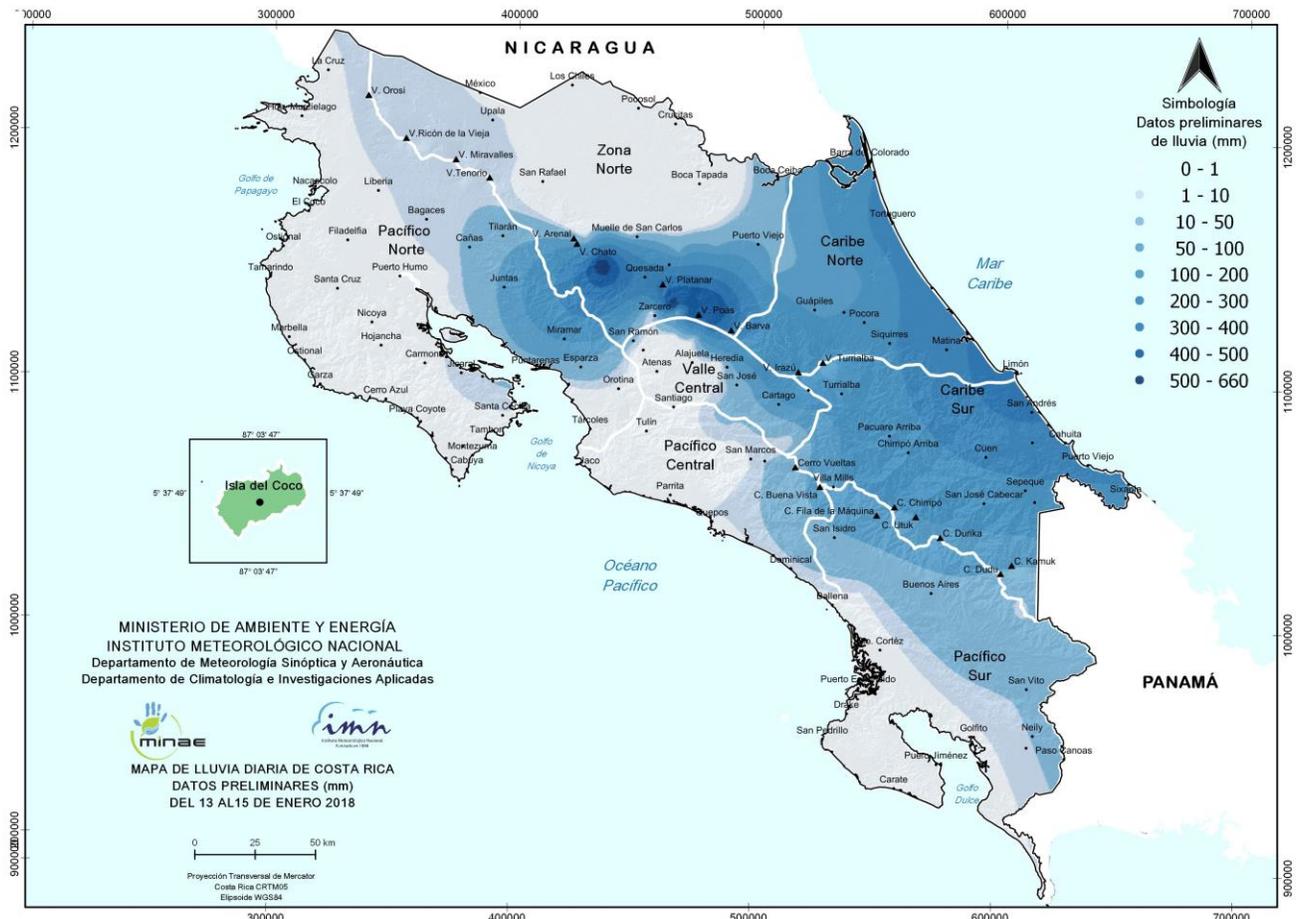
Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Temperaturas promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	25.0	17.9	20.6	27.9	11	15.2	7
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	22.7	16.1	18.8	27.1	12	13.5	7
	RECOPE La Garita	1060	29.3	19.2	23.6	31.1	24	15.6	22
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	26.6	17.9	21.3	28.7	24	15.4	22
	Belén (San Antonio de Belén)	900	26.3	19.0	21.8	29.2	11	16.7	7
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	21.7	ND	ND	25.0	10	ND	ND
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	IMN (San José)	1172	22.5	16.1	18.7	27.8	12	13.2	7
	RECOPE Ochomogo	1546	20.1	13.2	15.9	22.8	1	10.5	22
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	29.4	18.6	22.9	32.2	24	16.0	22
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	31.6	21.6	25.9	34.4	28	18.2	22
	Santa Lucía (Heredia)	1200	23.4	15.1	18.5	26.3	11	11.5	22
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	10.1	3.9	6.6	19.2	29	1.4	22
Potrero Cerrado	1950	17.4	11.5	13.8	20.0	24	9.8	4	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	33.1	20.7	26.4	34.4	28	17.0	6
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	29.4	21.1	24.9	31.2	31	18.2	5
	Paquera (Puntarenas)	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	27.0	17.5	22.3*	29.8	24	15.9	11
	Damas (Quepos)	6	31.2	22.5	26.1	32.5	31	20.4	2
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	22.6	14.3	17.7	25.6	31	12.2	22
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	24.2	16.6	19.2	27.5	31	15.9	1
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	28.7	21.0	23.9	31.3	13	19.9	22
	Upala (Las Brisas)	60	28.5	21.4	24.0	31.7	29	19.5	16
	Santa Clara (Florencia)	170	28.9	19.8	24.4*	32.8	27	17.6	7
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	26.8	20.3	22.7	31.1	29	18.3	15
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cienegueta)	7	27.5	21.2	23.7	30.6	14	19.9	8
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	21.4	15.0	17.6	24.6	10	12.4	22
	Turrialba Centro	602	26.4	17.8	20.9	30.4	10	15.1	28
	EARTH (Guácimo)	30	28.2	20.5	23.4	31.7	10	18.9	9
	Canta Gallo	20	27.5	20.6	23.2	31.4	29	19.3	12
Islas	Isla del Coco, Base Wafer	75	28.6	22.5	24.6	31.3	29	21.0	24

### 3. Condiciones atmosféricas especiales y efectos sobre el país

Aunque hubo 5 eventos que sinópticamente afectaron al país, solamente dos eventos produjeron lluvias extremas.

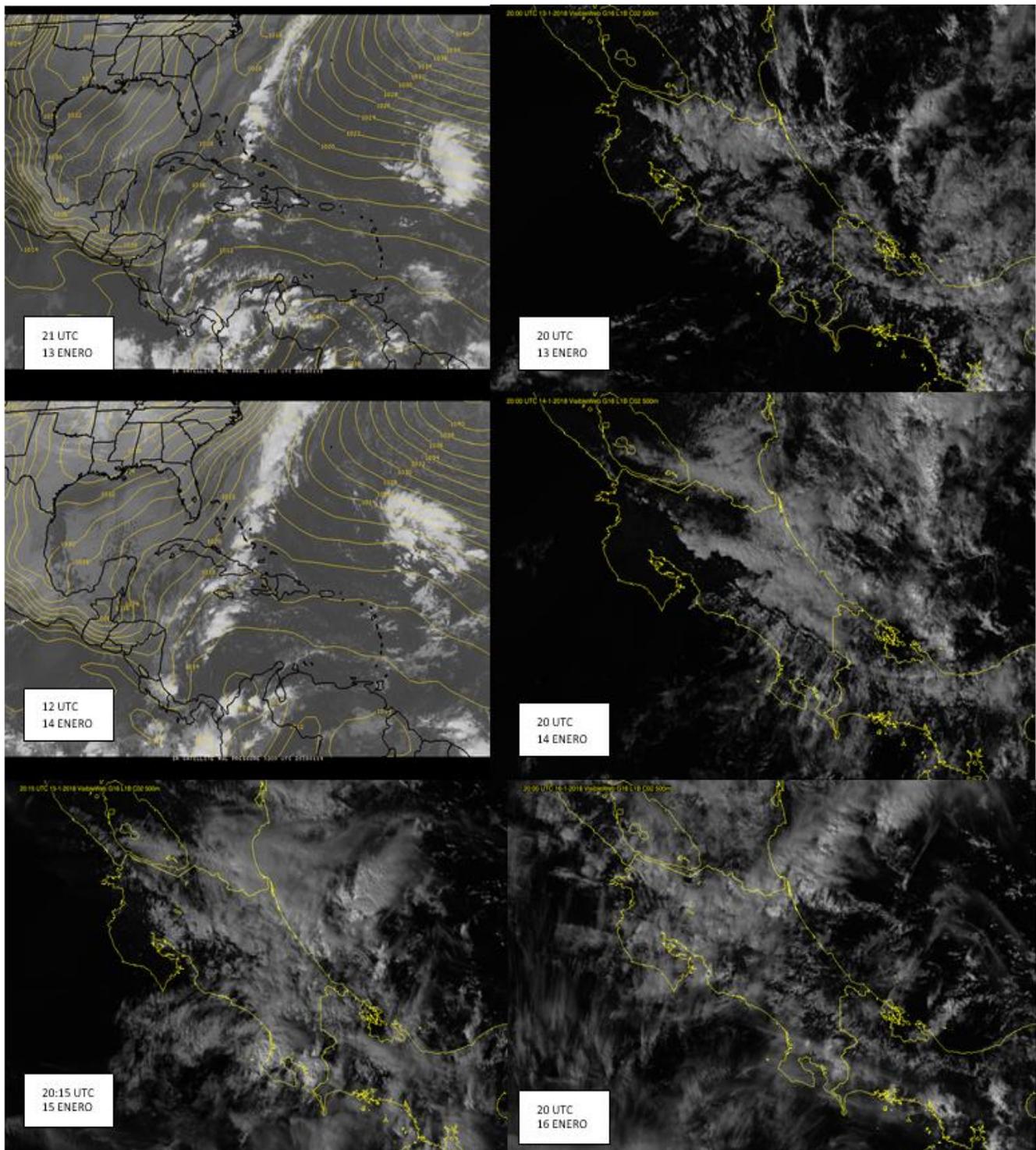
### 3.1 Empuje frío Nro. 10 (frente frío Nro.2)

El día 13 de enero 2018 comenzó la afectación en el país del frente frío Nro. 2, generando montos de lluvia entre 180-270 mm períodos de 24 horas y 500 mm en 48 horas, siendo sectores de la Zona Norte y Pacífico Norte, muy afectados. La mayor parte del Caribe estuvo con inundaciones (ver figura 15).



**Figura 15.** Precipitación acumulada durante el 13-15 enero de 2018, afectación por el frente frío Nro. 2. Los contornos más azules presentan condiciones de más lluvias. Fuente: IMN.

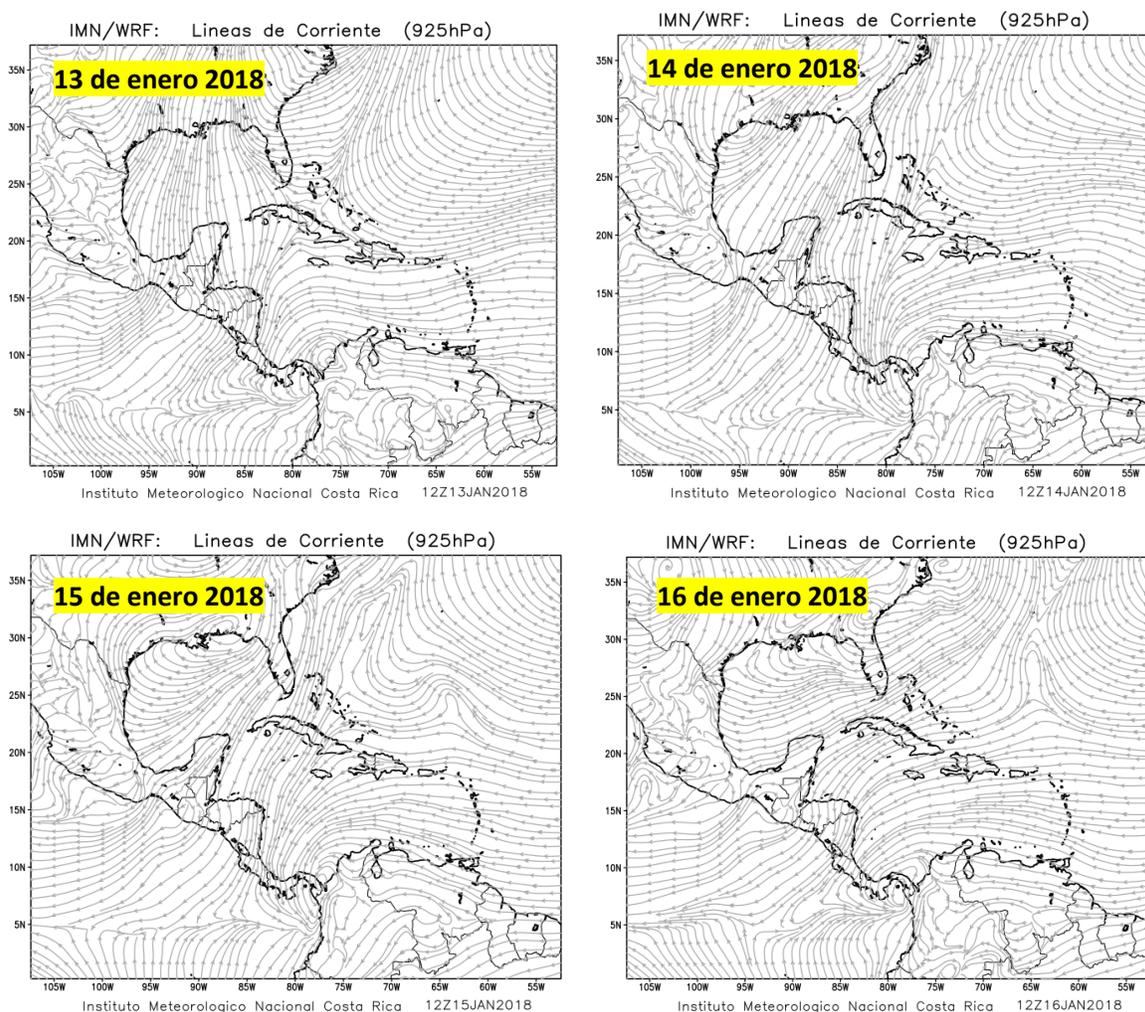
En la secuencia de imágenes satelitales de alta resolución (500 m) de canal visible del GOES-16 para nuestro país (figura 16) y de la región, desde el 13 hasta el 16 de enero, se observan los núcleos convectivos localizados en el sector costero del Caribe y la zona marítima adyacente, así como en la Zona Norte. Nótese la banda del frente frío llegando hasta al país el 14 de enero y saliendo del mismo hasta el 16 de enero. Los días de mayor afectación fueron el domingo 14 y lunes 15 de enero.



**Figura 16.** Imágenes de satélite de los días 14, 15 y 16 de enero de 2018. GOES-16

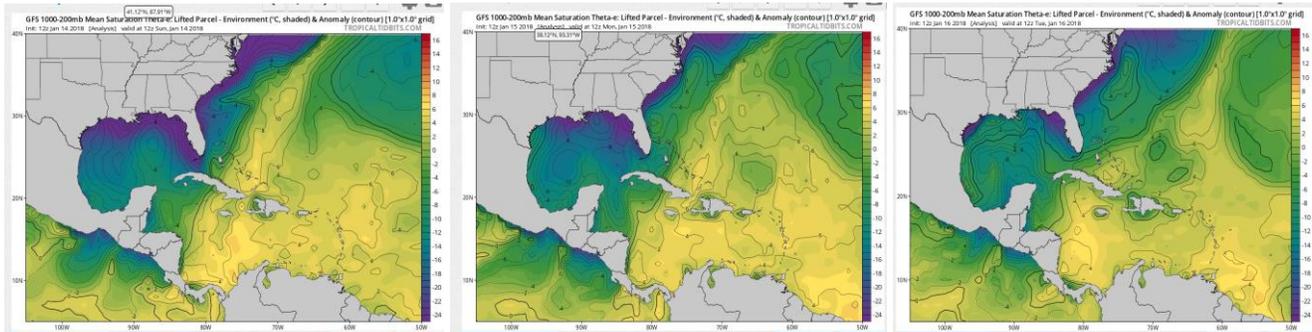
En los gráficos diarios de las líneas de corrientes generadas por el modelo de alta resolución WRF en el nivel de 925 hPa, para el periodo del 13 al 16 de enero, se observa

el avance de la línea de cortante ingresando al país desde el sábado 13 de enero, manteniéndose de lleno durante el domingo 14 y lunes 15, saliendo del mismo el martes 16 de enero (figura 17).



**Figura 17.** Líneas de corriente a las 12Z, del 13 al 16 de enero 2018. Fuente: IMN

Además, en los gráficos de análisis de la temperatura potencial equivalente (figura 18) generados por el modelo GFS para la región, se observa la masa de aire frío ingresando hasta el país el domingo 14 de enero, momento de llegada del frente frío asociado al empuje frío # 10 (frente frío 2) a nuestro país. En la figura puede observarse cómo el frente se mantiene durante el lunes y se debilita retrocediendo, esta masa de aire frío y seco, el martes 16 de enero hacia el norte de Centroamérica.



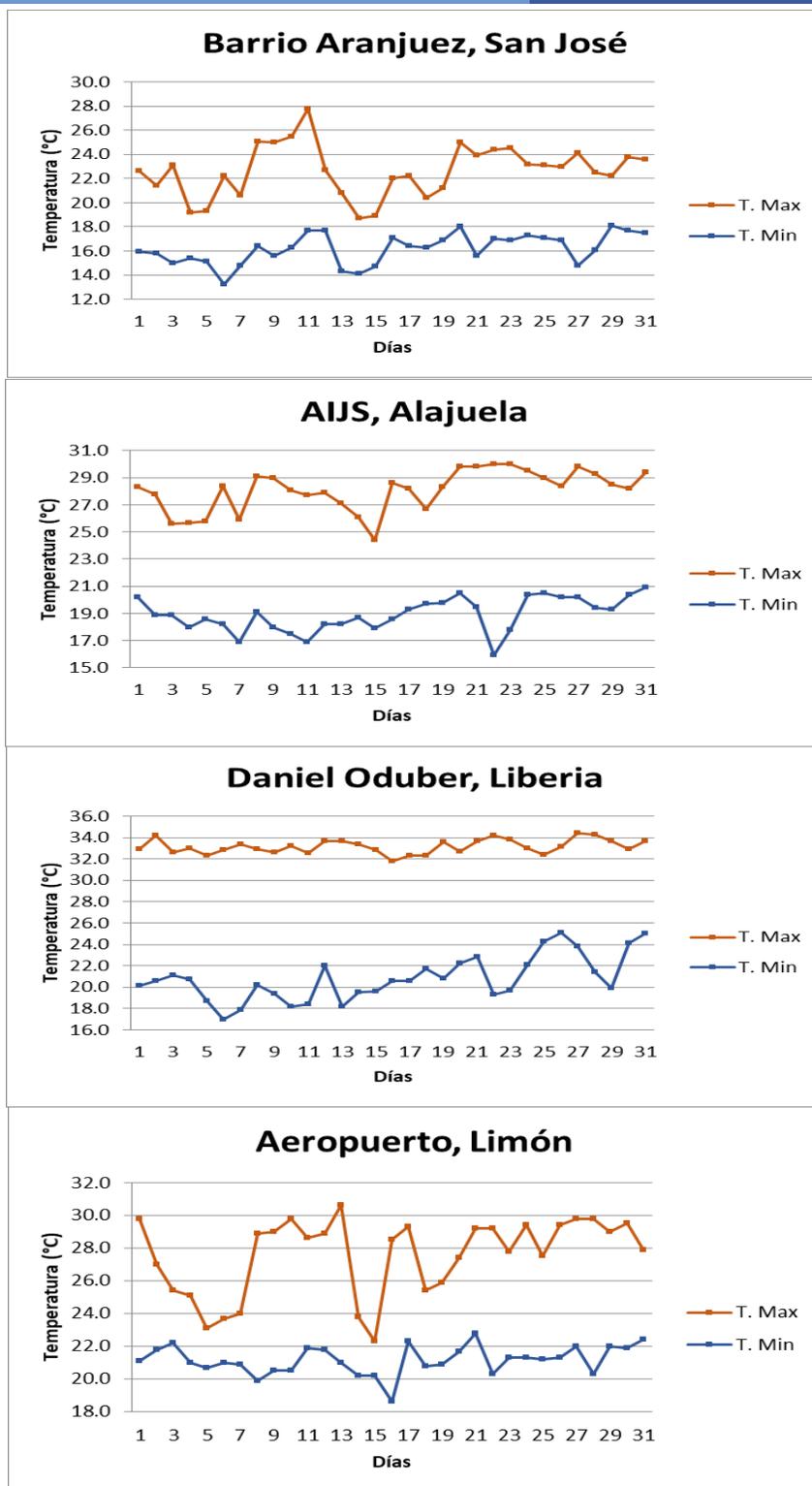
**Figura 18.** Temperatura potencial equivalente del 14 al 16 de enero 2018. Fuente: IMN

Los vientos se presentaron muy fuertes con los siguientes máximos: Tilarán 95 km/h, La Cruz 91 km/h, Taboga 77 km/h, Volcán Turrialba 74 km/h, Volcán Irazú 88 km/h, Cerro de la Muerte 90 km/h, Alajuela 64 km/h, SJO 58 km/h, Pavas 66 km/h, Santa Bárbara de Heredia 86 km/h.

Los vientos máximos en la estación del cerro Chitaría en Santa Ana alcanzaron los 109 km/h durante el 15 de enero.

En los gráficos de temperatura diaria registrados para estaciones representativas del Valle Central, Caribe y Pacífico Norte, ubicadas en los aeropuertos se observó una clara disminución en las temperaturas máximas. En el caso particular de San José y Limón, esta disminución se vio reflejada también en la temperatura mínima de los días del paso del frente frío.

En San José se presentó una máxima de 27.8°C el 11 de enero (temperatura máxima más alta de enero 2018), el día 14 de enero se registraron 18.7°C (temperatura máxima más baja de enero 2018), es decir una disminución de 9.1°C en la temperatura máxima (T.Max) de estos extremos. Una situación similar se presentó en Limón con una caída de la temperatura máxima de 4.8°C, mientras que en Alajuela fue de 1.6°C, comparando los mismos días (ver figura 19)



**Figura 19.** Temperaturas extremas, máximas (T. Max) y mínimas (T. Min), registradas en enero de 2018, en diferentes partes del país. Fuente: IMN



**Figura 20.** Incidentes registrados durante el evento del 14-16 de enero 2018.  
Fuente: Comisión Nacional de emergencias.

A nivel país, hasta el 16 de enero se reporta un total de 228 incidentes en todas las provincias, según informó la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) (ver figura 20).

Las inundaciones provocaron la apertura de ocho albergues ubicados en los poblados de Matina, Talamanca, Guatuso y Guácimo, donde se refugiaron 429 personas.

En otras provincias se reportaron incidentes; en Alajuela se reportaron 33, 15 en San José, 13 en Heredia y 12 en Guanacaste; mientras que Cartago registró 7 y Puntarenas 4.

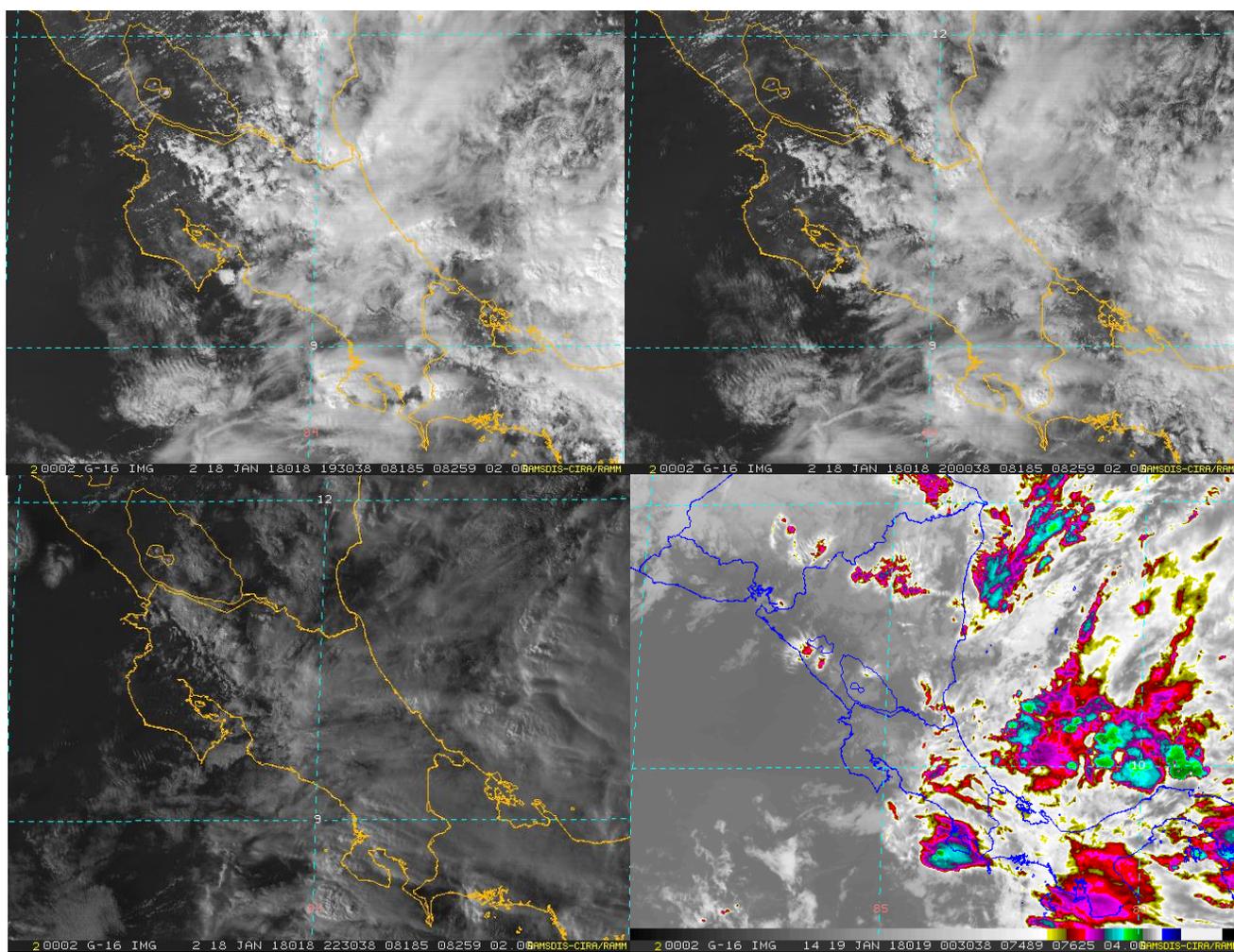
La CNE reportó también afectación por 79 vientos fuertes, 6 deslizamientos, 2 sismos y 16 eventos que se refieren a consultas, inspecciones y otros, en todo el país.

El frente frío provocó, además de la caída de árboles en diferentes sectores del país, cortes eléctricos o problemas con el acceso a internet en más de 6.000 abonados, lluvia persistente en la Zona Norte, Sarapiquí y Región Caribe, y el cierre de la Ruta 126 (Vara Blanca) y Ruta 805 (Matina).

### 3.2 Empuje frío N°11

El 18 de enero la influencia de un sistema de alta presión ubicado en el golfo de México se mantiene en el país; hubo mucha nubosidad convectiva y estratificada sobre el Caribe (figura 21). En ese sector (Caribe) los montos acumulados en 12 horas fueron entre 10 y 50 mm en Cariblanco y valores aún mayores en Colonia Los Ángeles y Sarapiquí; entre 15 y 40 mm en Alto de Río Segundo; en el caso de Angostura, Limón y Tortuguero las lluvias de la tarde han sido menores a 20 mm.

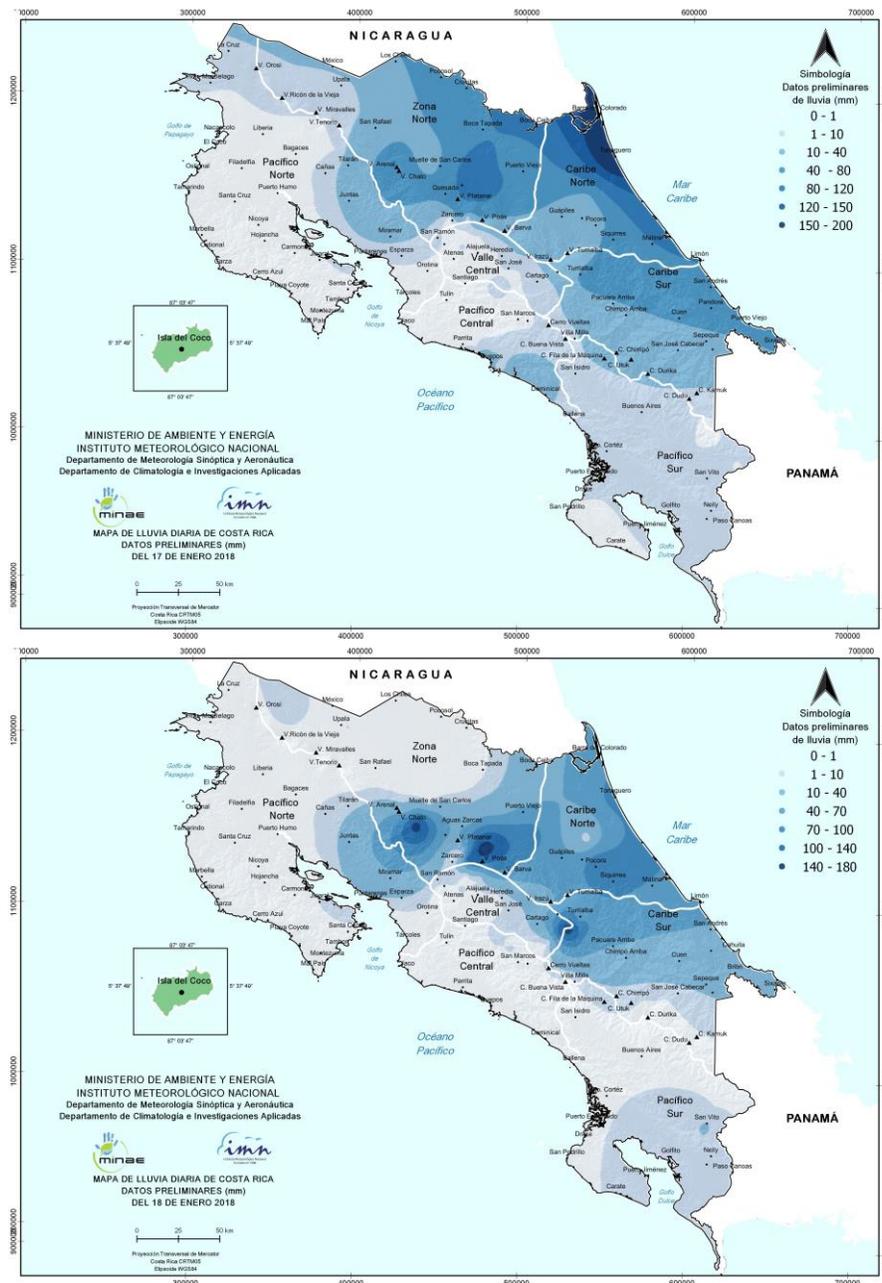
Durante la tarde del 18 de enero se reportó aún desbordado el río Siquirres, Pacuare y Reventazón a la altura de La Lucha y San Pancracio, además se mantiene crecido el río Colorado.



**Figura 21.** Imágenes de satélite GOES-16 del día 18 de enero de 2018. Arriba: imágenes del visible a la 1:30pm (izquierda) y 2:00pm (derecha) hora local. Abajo: imágenes del visible a las 4:30 pm (izquierda) y a las 6:30 pm (derecha) hora local.

Se observa, el día 18, que los acumulados en 24 horas llegan a 180 mm, con el acrecentar de tener suelos ya saturados por las lluvias de los días anteriores; los acumulados del día anterior (día 17) presentaron máximos de hasta 200 mm en 24 horas (figura 22) en algunas zonas.

La región más lluviosa fue la parte montañosa del Caribe Norte.



**Figura 22.** Precipitación acumulada del día 17 y del día 18 de enero de 2018 (arriba y abajo respectivamente). Los contornos más azules presentan condiciones de más lluvias. Fuente: IMN.

Enero 2018  
Estaciones termoplumiométricas

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	20.6	19.3	9	25.0	17.9	20.6	27.9	11	15.2	7
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	56.4	46.0	14	22.7	16.1	18.8	27.1	12	13.5	7
	RECOPE La Garita	1060	0.1	-4.1	1	29.3	19.2	23.6	31.1	24	15.6	22
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	18.5	12.0	8	26.6	17.9	21.3	28.7	24	15.4	22
	Belén (San Antonio de Belén)	900	23.1	20.5	7	26.3	19.0	21.8	29.2	11	16.7	7
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	70.3	40.7	19	21.7	ND	ND	25.0	10	ND	ND
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	115.4	94.6	13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	IMN (San José)	1172	62.0	52.1	12	22.5	16.1	18.7	27.8	12	13.2	7
	RECOPE Ochomogo	1546	69.8	51.5	20	20.1	13.2	15.9	22.8	1	10.5	22
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	111.0	49.3	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	14.8	9.3	11	29.4	18.6	22.9	32.2	24	16.0	22
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	2.4	-3.3	5	31.6	21.6	25.9	34.4	28	18.2	22
	Santa Lucía (Heredia)	1200	102.4	84.7	18	23.4	15.1	18.5	26.3	11	11.5	22
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	446.2	ND	26	10.1	3.9	6.6	19.2	29	1.4	22
Potrero Cerrado	1950	239.6	ND	24	17.4	11.5	13.8	20.0	24	9.8	4	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	1.0	-0.4	1	33.1	20.7	26.4	34.4	28	17.0	6
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	1.6	-3.9	2	29.4	21.1	24.9	31.2	31	18.2	5
	Paquera (Puntarenas)	15	17.2	4.5	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	5.4	ND	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	14.2	6.8	4	27.0	17.5	22.3*	29.8	24	15.9	11
	Damas (Quepos)	6	140.0	78.1	17	31.2	22.5	26.1	32.5	31	20.4	2
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	91.2	26.3	19	22.6	14.3	17.7	25.6	31	12.2	22
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	203.7	145.7	21	24.2	16.6	19.2	27.5	31	15.9	1
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	151.0	67.2	24	28.7	21.0	23.9	31.3	13	19.9	22
	Upala (Las Brisas)	60	183.2	77.6	25	28.5	21.4	24.0	31.7	29	19.5	16
	Santa Clara (Florencia)	170	362.8	159.2	26	28.9	19.8	24.4*	32.8	27	17.6	7
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	464.2	ND	28	26.8	20.3	22.7	31.1	29	18.3	15
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	939.8	609.6	27	27.5	21.2	23.7	30.6	14	19.9	8
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	497.8	268.3	25	21.4	15.0	17.6	24.6	10	12.4	22
	Turrialba Centro	602	472.2	ND	24	26.4	17.8	20.9	30.4	10	15.1	28
	EARTH (Guácimo)	30	557.0	ND	27	28.2	20.5	23.4	31.7	10	18.9	9
	Canta Gallo	20	718.1	334.4	28	27.5	20.6	23.2	31.4	29	19.3	12
Islas	Isla del Coco, Base Wafer	75	889.1	ND	29	28.6	22.5	24.6	31.3	29	21.0	24

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

\*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas.

\*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas.

**Enero 2018**  
**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	20.5	9.6	4
	Cementerio (Alajuela Centro)	950	35.1	28.5	5
	Barrio Mercedes, Atenas	752	2.6	ND	3
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	30.6	27.4	4
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	99.9	65.3	14
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	100.8	69.9	14
	Finca Pocares (Parrita)	6	112.0	71.1	11
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	119.9	47.0	15
	Finca Anita (Aguirre)	15	180.5	103.6	14
	Finca Curres (Aguirre)	10	136.3	34.3	9
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	191.5	106.3	12
	Finca Llorona (Aguirre)	10	78.3	-0.2	13
Finca Marítima (Aguirre)	8	118.7	37.1	12	
Pacífico Sur	Coto 49	28	220.0	220.0	23
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	1141.7	852.2	27
	La Selva (Sarapiquí)	40	681.0	408.0	28
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	57.7	32.8	12
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	479.9	259.1	25
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	655.6	389.4	23

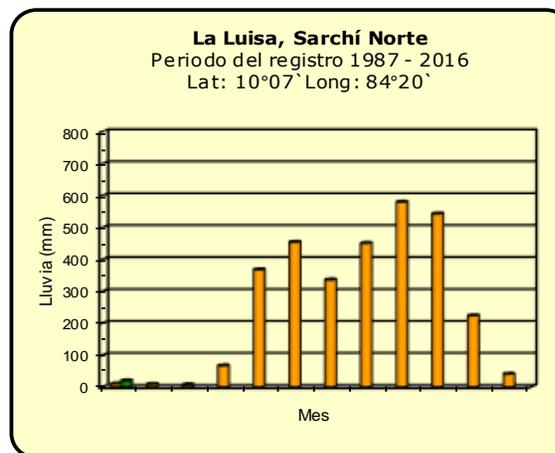
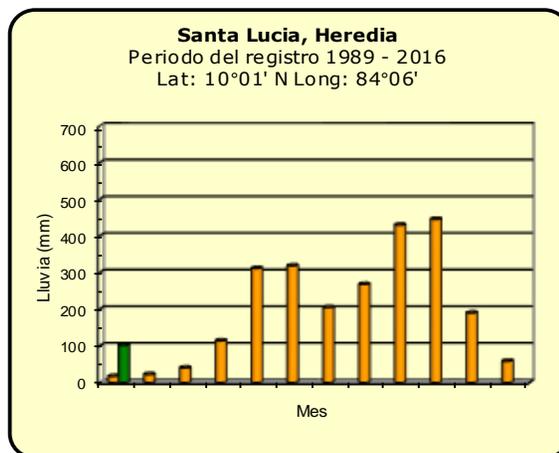
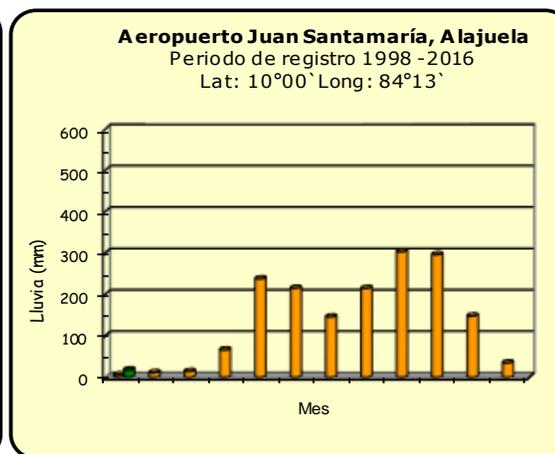
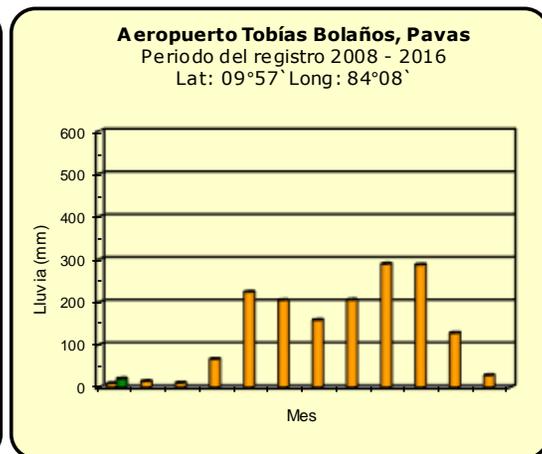
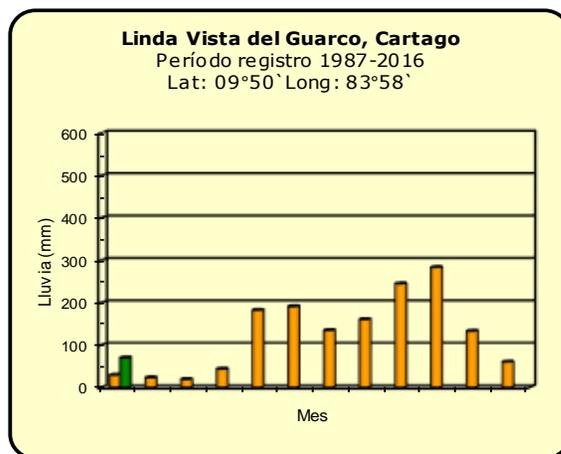
ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

**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.
- El mapa con la ubicación de las estaciones se encuentra en la página 34.

## Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

### Valle Central



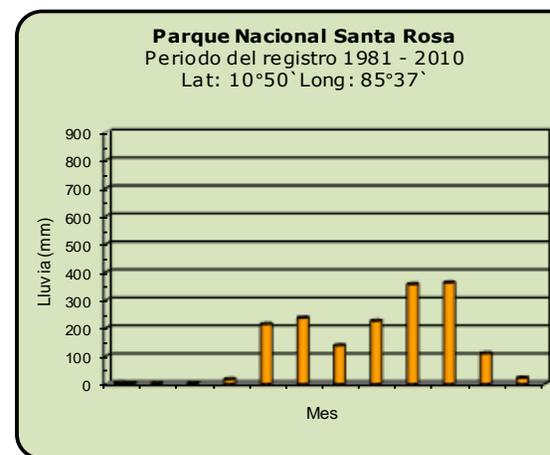
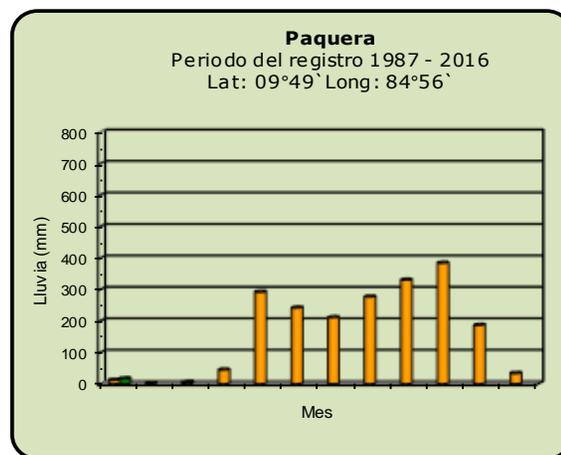
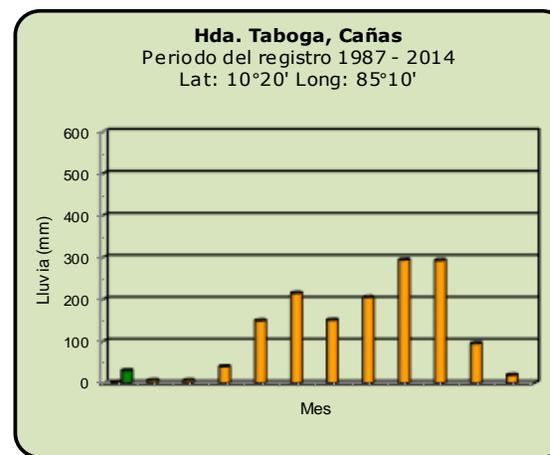
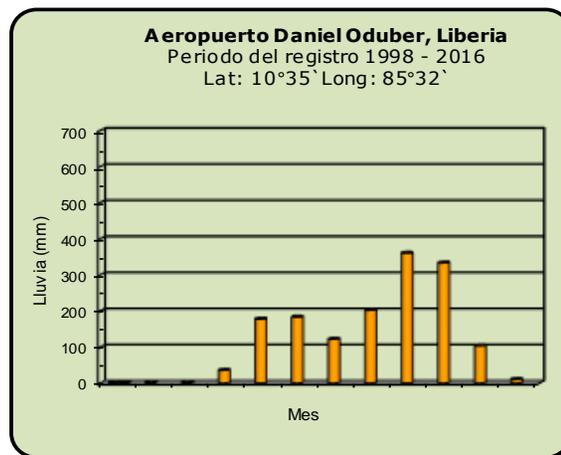
**Año 2018**

ND: No hubo información

**Promedio histórico**

## Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

### Pacífico Norte



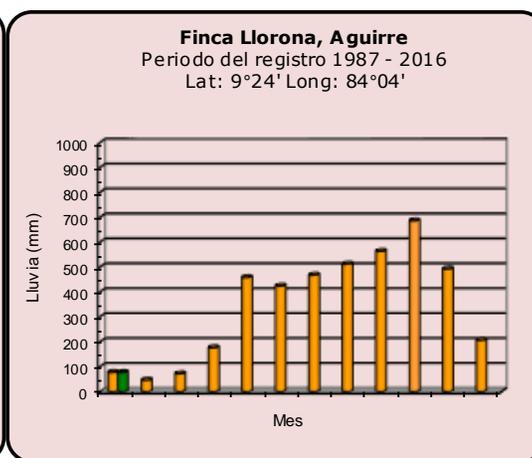
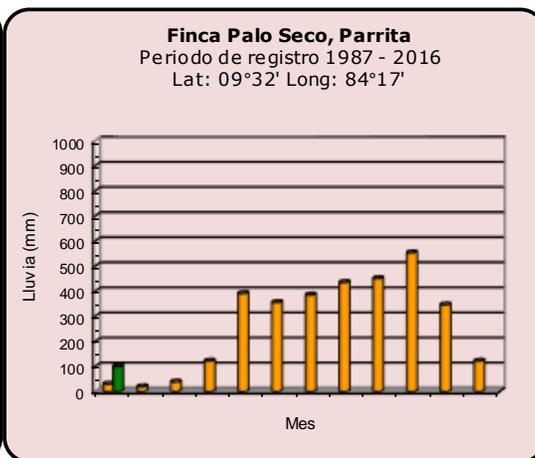
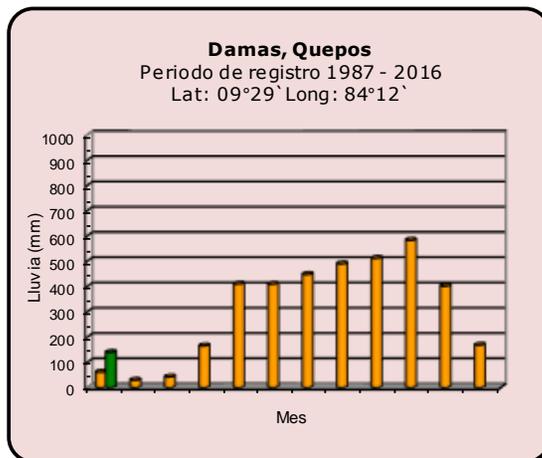
**Año 2018**

ND: No hubo información

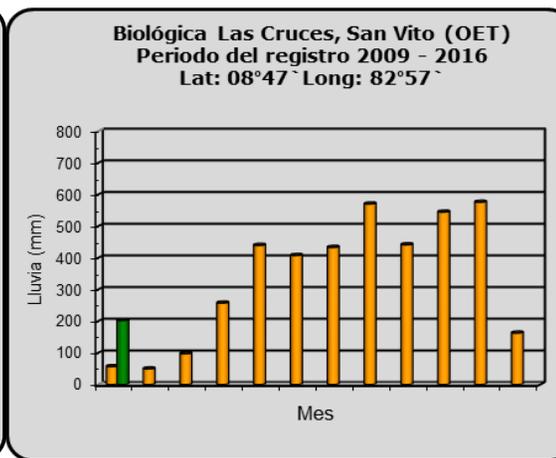
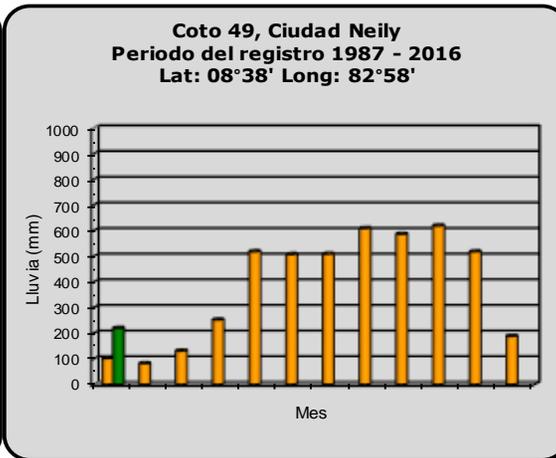
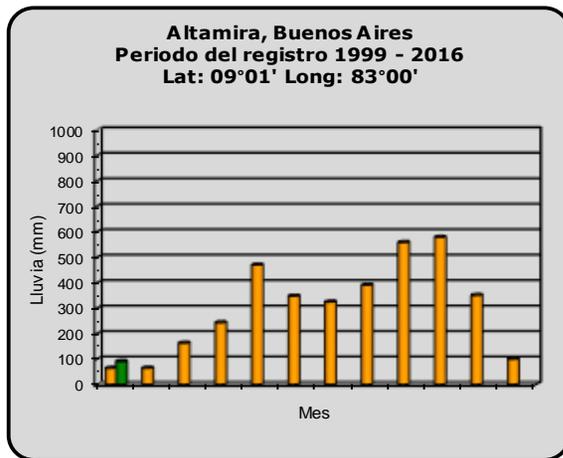
**Promedio histórico**

**Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio**

**Pacífico Central**



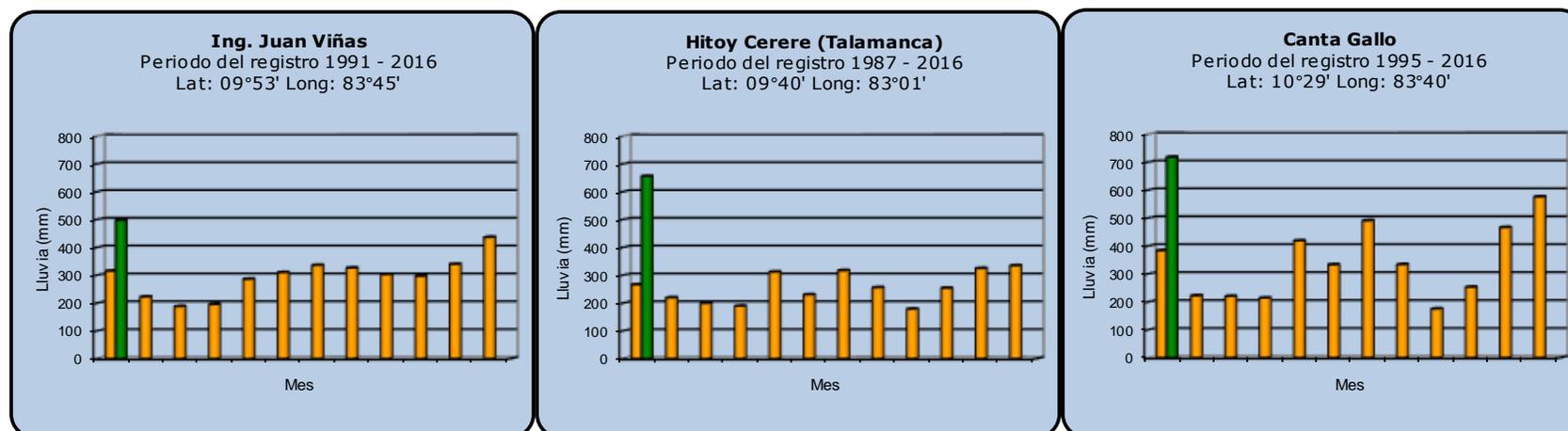
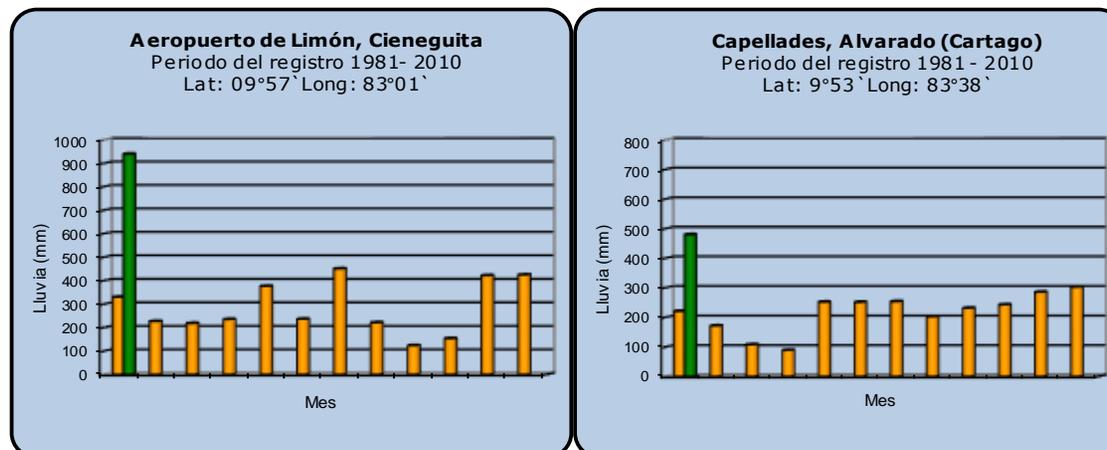
**Pacífico Sur**



<b>Año 2018</b>	ND: No hubo información	<b>Promedio histórico</b>
-----------------	-------------------------	---------------------------

## Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

### Región del Caribe



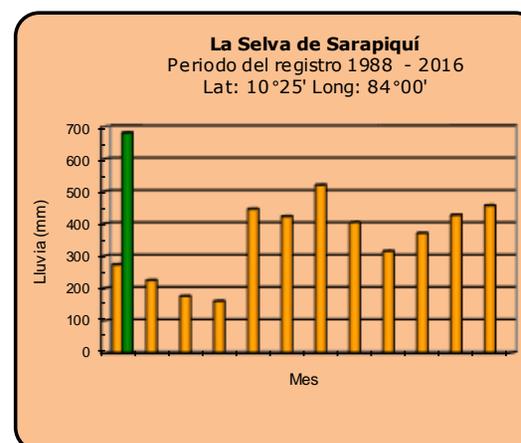
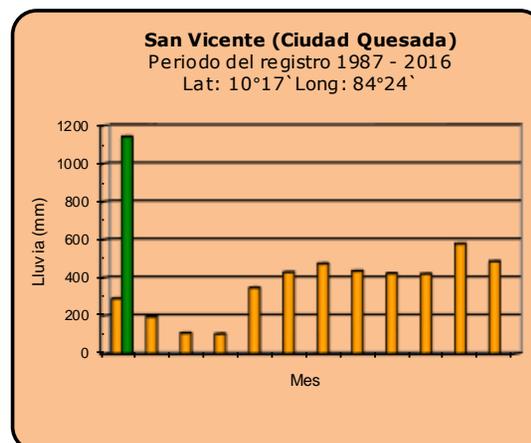
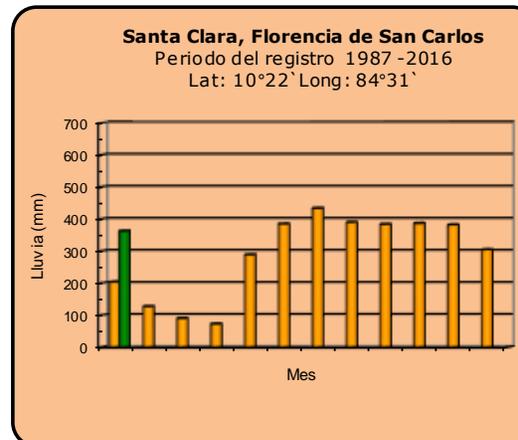
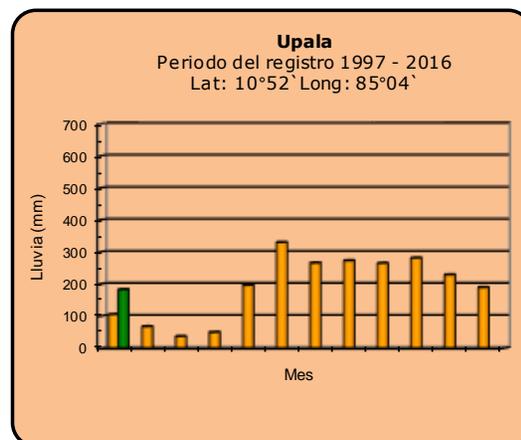
**Año 2018**

ND: No hubo información

**Promedio histórico**

## Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

### Zona Norte



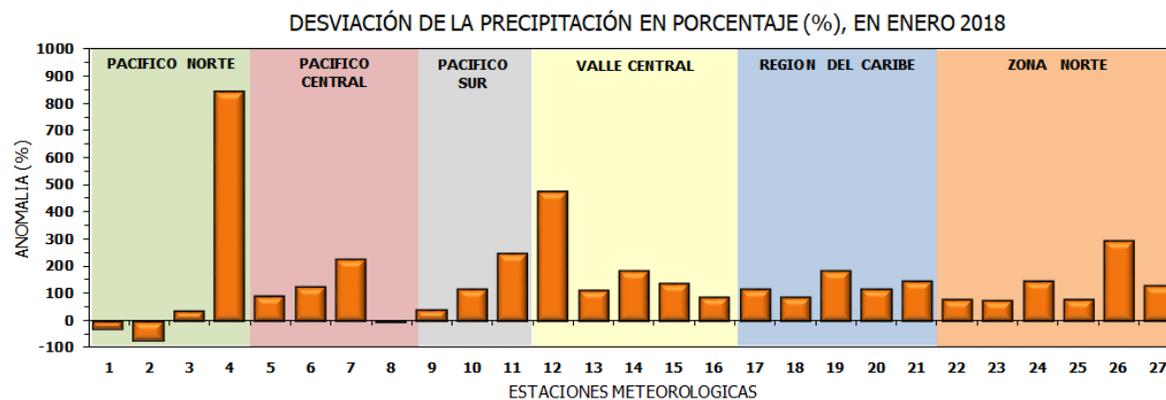
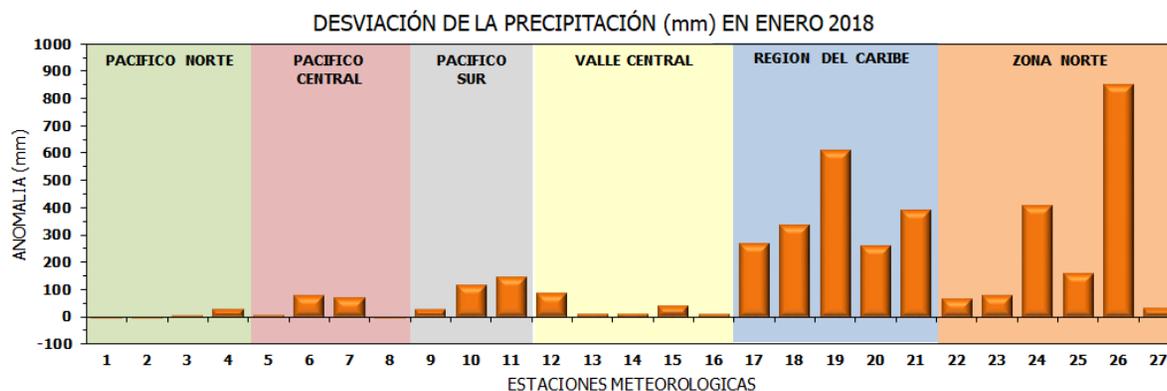
**Año 2018**

ND: No hubo información

**Promedio histórico**

## Comparación de la precipitación mensual del 2018 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 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 (Florencia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarero)	27

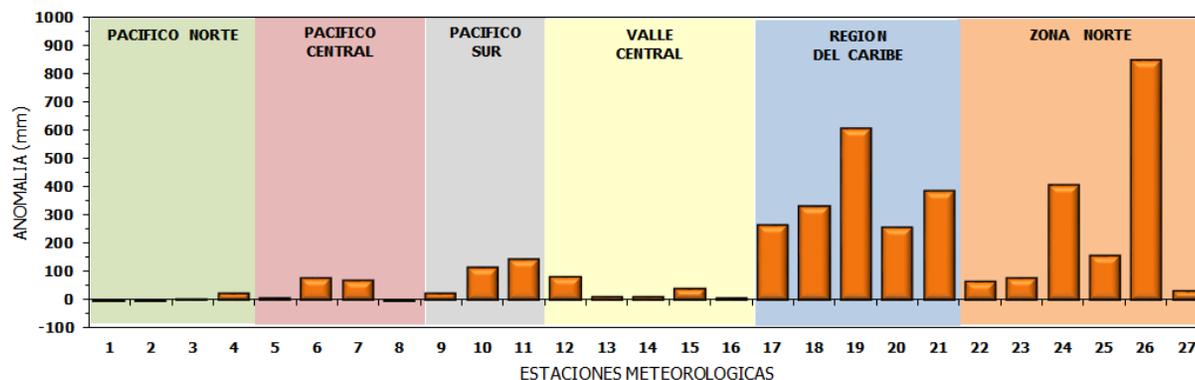


ND: No hubo información

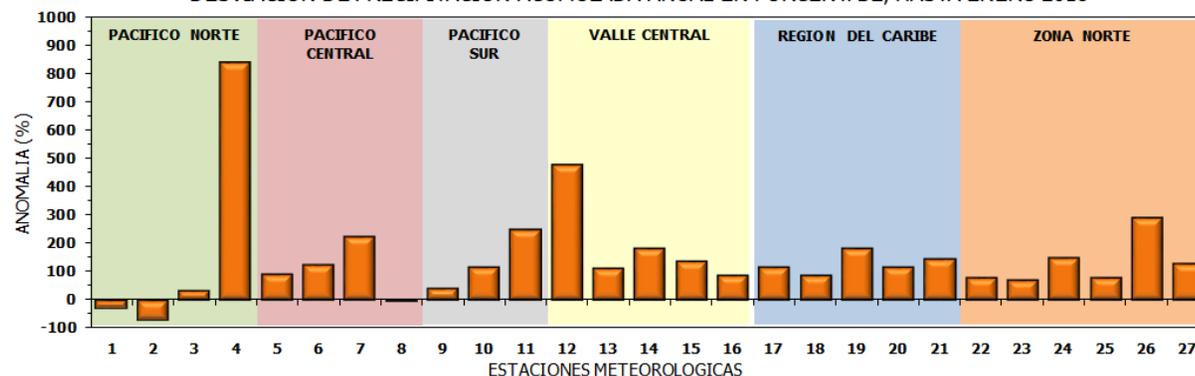
## Comparación de precipitación acumulada anual del 2018 con el promedio

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 Lucia (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

DESVIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL (mm) HASTA ENERO 2018

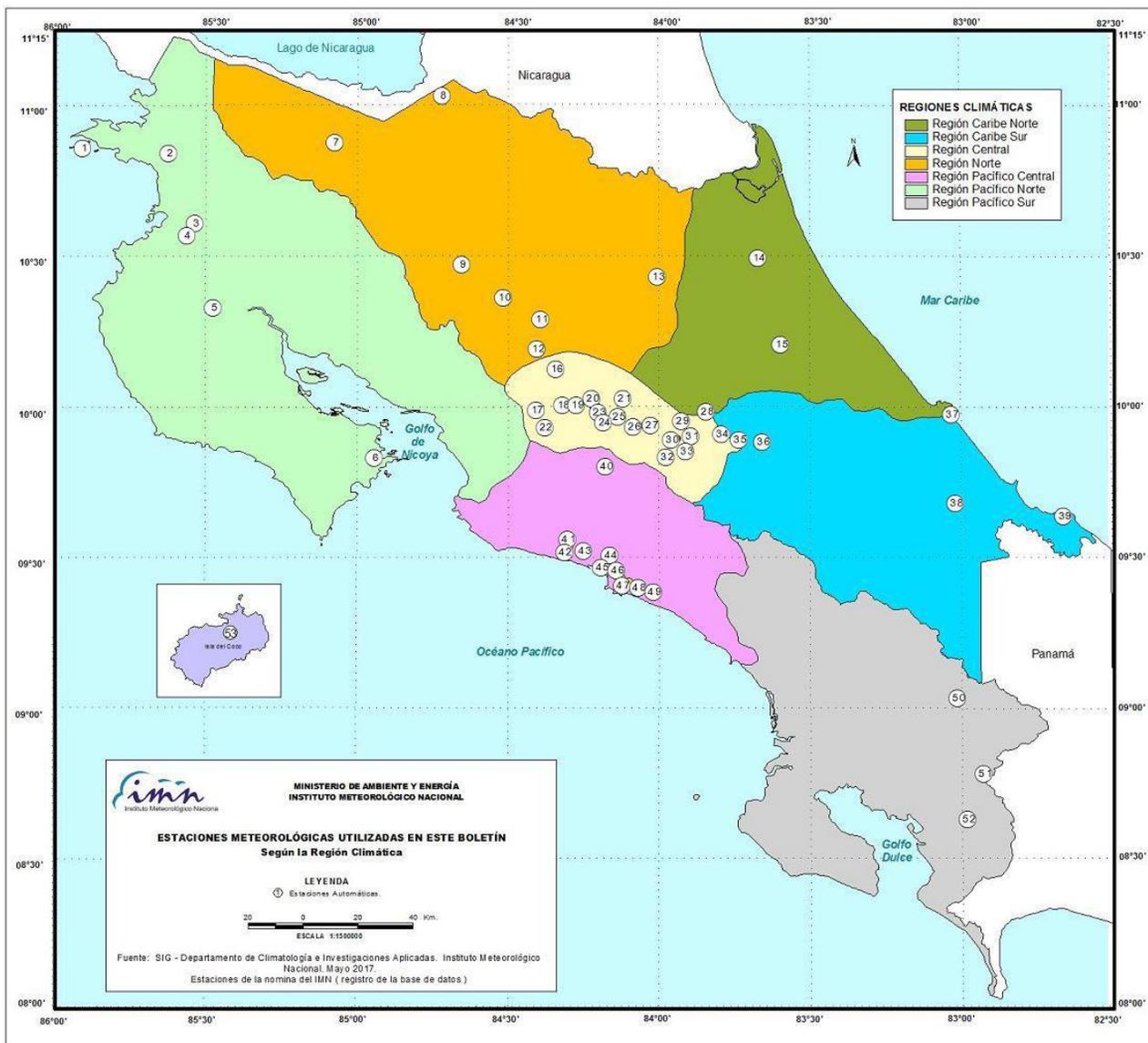


DESVIACIÓN DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE, HASTA ENERO 2018



ND: No hubo 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	LUNDA VISTA, EL GUARCO
33	ITCR, CARTAGO

REGIÓN CARIBE SUR	
No.	NOMBRE
34	CAPELLADES, BIRRIIS
35	JUAN VIÑAS
36	CATIE, TURRIALBA
37	AEROP. LIMÓN
38	HITYO 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 PACIFICO	
No.	NOMBRE
1	ISLA SAN JOSÉ
53	BASE WAFER, ISLA DEL COCO

REGIÓN CARIBE NORTE	
No.	NOMBRE
14	CANTA GALLO
15	EARTH

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA**  
**INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL**

**ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN**  
Según la Región Climática

**LEYENDA**  
① Estaciones Automáticas.

ESCALA 1:1500000

Fuente: SIG - Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas. Instituto Meteorológico Nacional. Mayo 2017.  
Estaciones de la nómina del IMN (registro de la base de datos)

**ESTADO Y PRONÓSTICO DEL FENOMENO ENOS****Luis Fdo. Alvarado Gamboa**Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)  
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)**RESUMEN**

Según los indicadores de la atmósfera y del océano las condiciones recientes son las típicas del evento de La Niña, lo cual se refleja también en el pronóstico de corto plazo. Este nuevo evento comenzó en setiembre del 2017, sin embargo fue hasta noviembre de ese año que fue declarado oficialmente. El fenómeno alcanzó su máxima intensidad entre diciembre y enero, se pronostica que se debilite en febrero y se disipe totalmente entre marzo y abril del 2018.

**CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS**

La tabla 1 muestra el estado los últimos dos meses de los indicadores océano atmosféricos del fenómeno ENOS. El índice de temperatura del mar en la región N1+2 mostró un fuerte enfriamiento en diciembre, pero disminuyó a la mitad en enero, mientras que en el N3.4 se mantuvo el nivel de enfriamiento no cambió. Con respecto al IOS, que es el índice atmosférico, sigue manifestando una gran variabilidad, y aunque en diciembre el indicador fue negativo, el enero registró un valor acorde con La Niña.

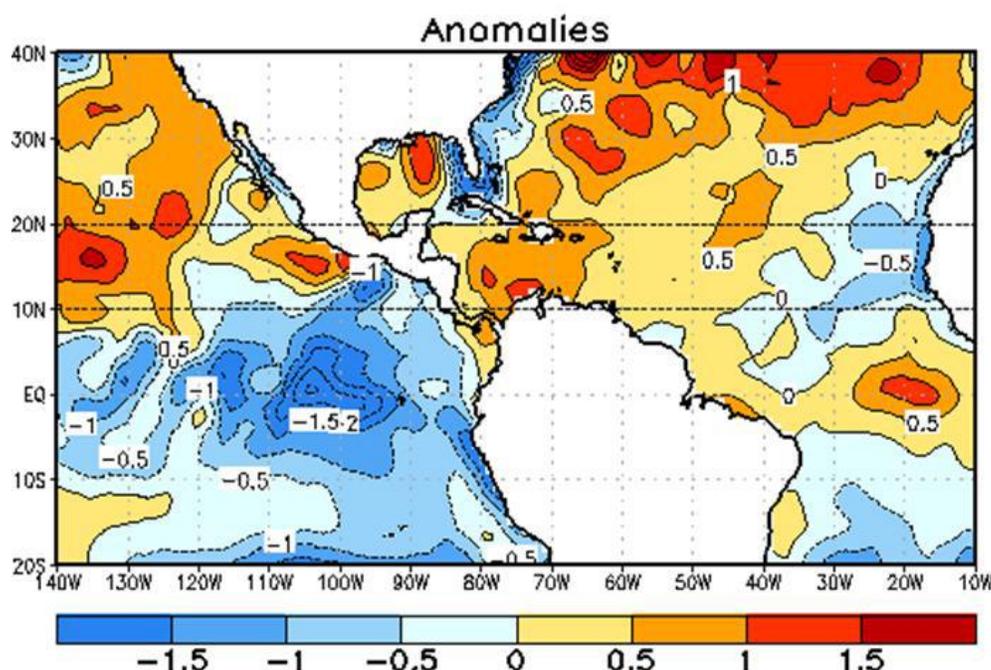
**Tabla 1.** Índices del fenómeno ENOS en diciembre 2017 y enero 2018. El Niño 1+2 y Niño3.4 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

Indicador	Diciembre 2017	Enero 2018
Niño 1+2	-1.5	-0.8
Niño 3.4	-0.8	-0.8
IOS	-2.6	+8.9

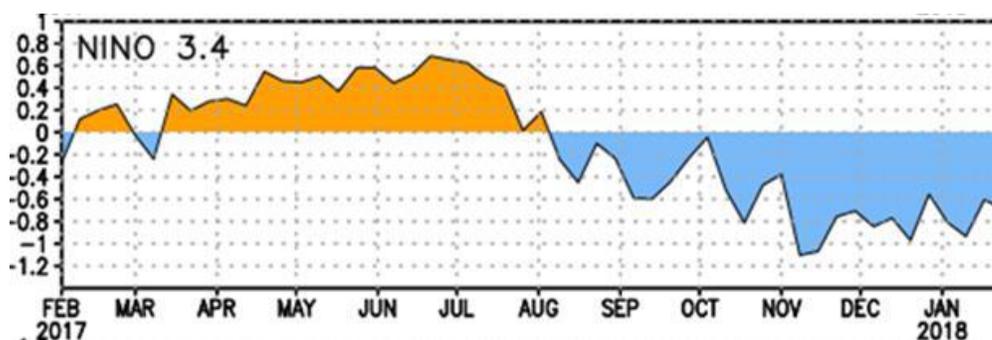
La distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar en el océano Pacífico es congruente con la fase madura de un evento de La Niña (figura 1), donde por lo general se establece una banda de aguas más frías que lo normal en el Pacífico

ecuatorial, desde la costa de Suramérica hasta casi la línea internacional de cambio de fecha. Nótese que el enfriamiento se extiende hacia el sur a lo largo de las costas de Perú, mientras que hacia el norte el enfriamiento se extiende hasta las latitudes de Centroamérica.

La evolución temporal del índice de temperatura del mar Niño3+4 (figura 2) está indicando que el enfriamiento pudo haber llegado a un máximo en el mes de noviembre y que desde entonces pasa por un lento proceso de debilitamiento.



**Figura 1.** Variación horizontal en enero 2017 de la anomalía de temperatura superficial del océano Pacífico y Atlántico tropical. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

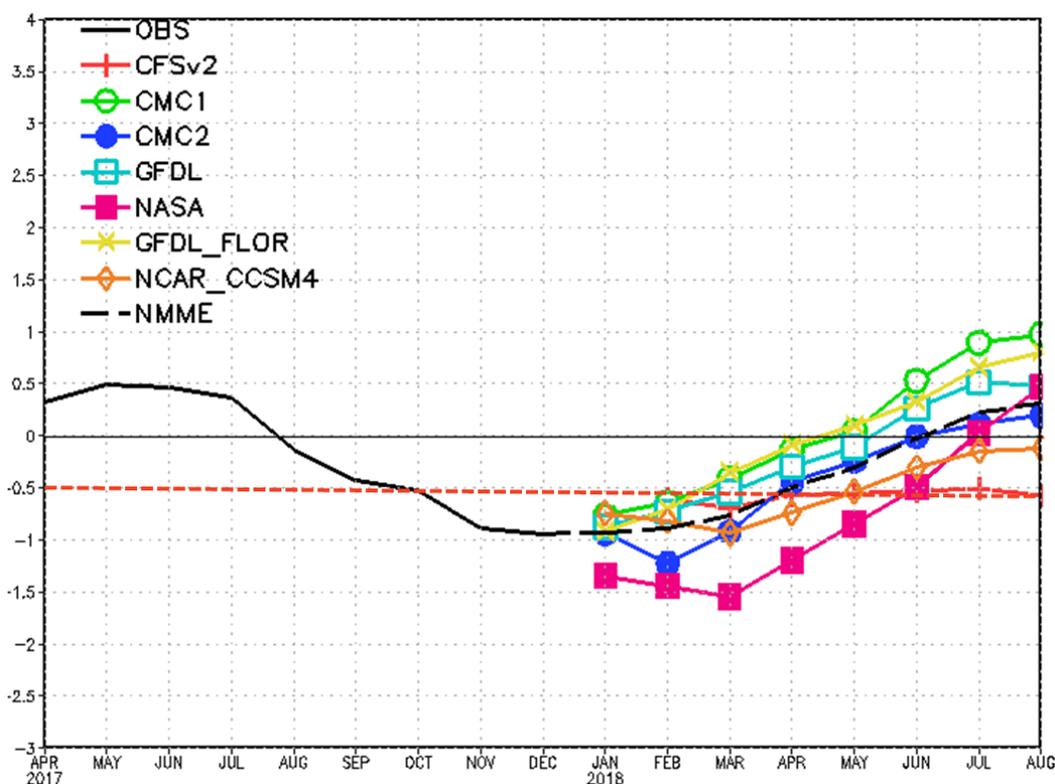


**Figura 2.** Variación temporal del índice Niño3+4 entre febrero del 2017 y enero del 2018. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

Mientras en el Pacífico La Niña domina las condiciones, en el mar Caribe persiste el calentamiento del mar. Este patrón tan particular de calentamiento en el Caribe y enfriamiento en el Pacífico (La Niña) ha ocasionado las condiciones tan lluviosas de enero en la Vertiente del Caribe y la del Pacífico.

### PRONOSTICO DEL FENÓMENO ENOS

La figura 3 muestra, de acuerdo con el pronóstico del índice de temperatura del mar (región N3.4) de un ensamble (conjunto) de 7 modelos Norteamérica (NMME), que efectivamente el fenómeno de La Niña está en el máximo de enfriamiento y que se estará debilitando hasta su normalización (condición neutral) en el mes de abril.



**Figura 3.** Pronóstico del índice de temperatura del mar de la región Niño3.4 del proyecto de modelos NMME de Norteamérica, válido de febrero hasta agosto del 2018. La línea roja entrecortada representa el límite entre La Niña y la condición neutral, la línea negra continua es el valor observado del índice Niño3+4, mientras que la línea negra entrecortada es el pronóstico obtenido del promedio del ensamble. Fuente: CPC-NOAA.

## PRONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL FEBRERO – ABRIL 2018

**Luis Fdo. Alvarado Gamboa**

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

A continuación se presenta el pronóstico del fenómeno ENOS y el pronóstico climático, ambos con validez para el trimestre febrero a abril 2018.

### FENÓMENO ENOS

Según los indicadores de la atmósfera y del océano, actualmente el ENOS se encuentra en la fase de La Niña y parece haber alcanzado un máximo de intensidad en el mes de diciembre. Este evento es catalogado de baja intensidad por el leve enfriamiento causado en el mar, aunque ligeramente mayor al que se registró hace un año.

El pronóstico indica que el fenómeno seguirá debilitándose en febrero y que se disiparía totalmente entre marzo y abril. Posteriormente el ENOS permanecería por los siguientes meses en la fase neutra.

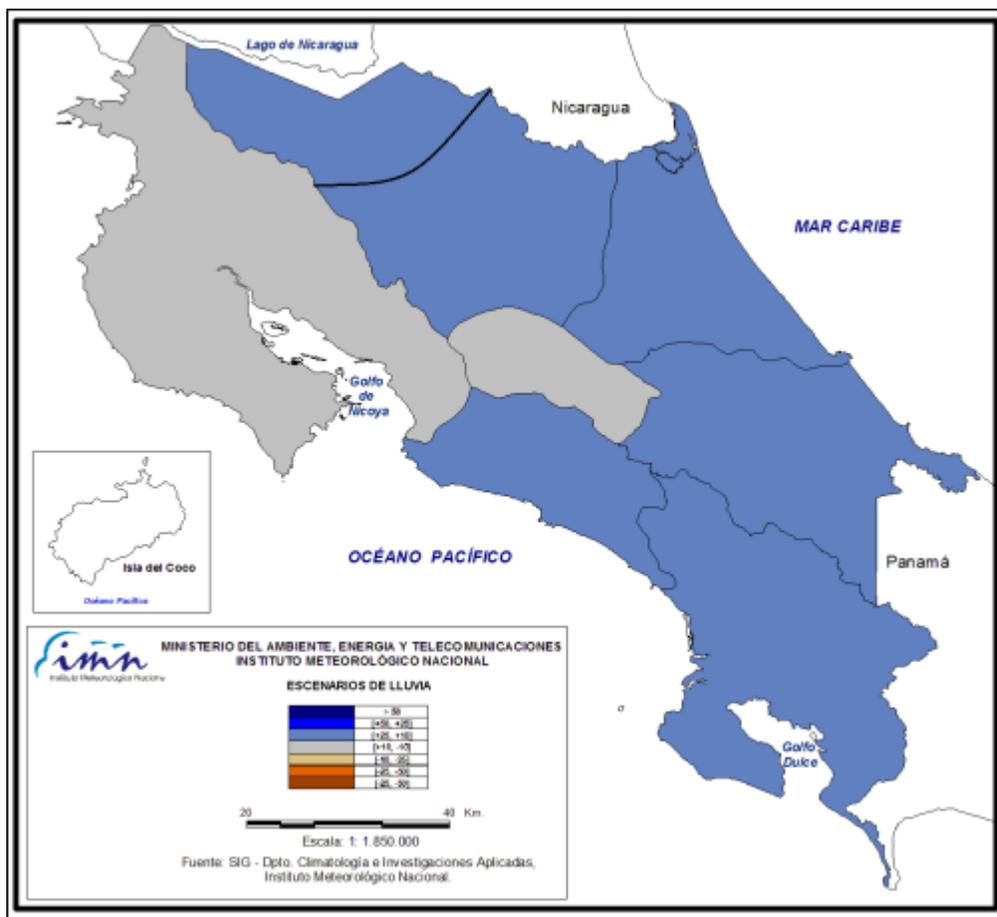
### TEMPORADA DE LLUVIAS

Enero fue un mes de condiciones climáticas extraordinarias. Llovió más que lo normal en la mayor parte del país, incluso en regiones que están bajo el régimen de temporada seca. La Vertiente del Caribe fue la región más lluviosa, ya que fue afectada por dos fuertes temporales, las cuales ocasionaron inundaciones y deslizamientos. La estación meteorológica de Limón registró casi el triple de la lluvia normal de enero, situación muy parecida a la de San José, que tuvo el segundo enero más lluvioso del historial.

Sin duda estas condiciones extremas estuvieron asociadas a la prevalencia del fenómeno de La Niña en el océano Pacífico, el calentamiento significativo en el mar Caribe y al intenso invierno de Norteamérica.

Respecto al pronóstico estacional de lluvias para el trimestre febrero-abril, climáticamente es un periodo que se caracteriza por la disminución de las precipitaciones y aumento de las temperaturas en todo el país, incluyendo a la Vertiente del Caribe y la Zona Norte. La figura 1 muestra el pronóstico, el cual se puede resumir de la siguiente forma:

1. Escenario lluvioso: Pacífico Central, Pacífico Sur, GLU (Guatuso Los Chiles y Upala), Zona Norte, Vertiente del Caribe.
2. Escenario normal: Valle Central y Pacífico Norte.



REGION	FEB	MAR	ABR	FMA
Pacífico Norte				
Valle Central				
Pacífico Central				
Pacífico Sur				
GLU				
Zona Norte				
Caribe Norte				
Caribe Sur				

	> 50
	[+50, +25]
	[+25, +10]
	[+10, -10]
	[-10, -25]
	[-25, -50]
	[-25, -50]

**Figura 1.** Pronóstico estacional y mensual de la lluvia para el periodo febrero-abril 2018. Los valores en cada región representan el posible rango de la desviación porcentual del promedio de los tres meses. Los colores indican el nivel de lluvia o sequedad, cuanto más azul (café) es más lluvioso (seco).

La Vertiente del Caribe y la Zona Norte presentarán condiciones más lluviosas que las normales hasta marzo, mientras que en abril las precipitaciones disminuirán. En el Pacífico Central y el Pacífico Sur la temporada seca seguirá siendo interrumpida por aguaceros ocasionales, es decir unos pocos días con lluvias que sumadas serán más altas que el promedio. En el Valle Central se espera un febrero más húmedo producto también de algunos días lluviosos, posteriormente la temporada seca se normalizaría. Solamente en Guanacaste se estima una temporada seca sin anomalías importantes.

Hasta el momento se han registrado 2 frentes fríos (uno en diciembre y otro en enero). La temporada de estos fenómenos normalmente finaliza en febrero, sin embargo, no se puede descartar que algunos afecten directa o indirectamente al país en marzo, tal como ya ha sucedido en años recientes.