

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	19
Estaciones pluviométricas.....	20
Gráficas precipitación mensual.....	21
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	28
Estado del fenómeno ENOS	29
Pronóstico climático estacional.....	35

RESUMEN METEOROLÓGICO DE MAYO 2016**Daniel Alejandro Poleo Brito**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Este mes se presentaron condiciones muy variables en el país: déficit de lluvia en el Caribe Sur, Valle Central y centro de la península de Nicoya. Caribe Norte y Zona Norte, así como Pacífico Sur, estuvieron con superávits de lluvias de hasta 50 %. Continuó la consolidación de la estación lluviosa en el Pacífico Central y Sur (comenzado en abril), sin embargo, no fue así en el Pacífico Norte y Valle Central debido a que las precipitaciones iniciaron luego del descenso de la velocidad de los vientos alisios a partir del 26 de mayo.

El fenómeno de El Niño se debilitó dando paso a aguas mucho más frías en el océano Pacífico, aunque esto no afectó la predominancia de los alisios la mayor parte del período. Además, se registraron temperaturas por encima de lo normal de forma generalizada. Solamente se presentó un evento extremo de lluvias fuertes, ocasionado por la primera onda tropical, que provocó inundaciones importantes en el Pacífico y Valle Central.

1. Condiciones atmosféricas regionales

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

- La intensidad del anticiclón de las Azores (en el Atlántico Norte) tuvo una anomalía de presión positiva (0.5 y 1.5 hPa sobre lo normal), afectando principalmente el comportamiento de los vientos alisios y la cortante en el mar Caribe. Sin embargo, sobre Costa Rica hubo predominantemente anomalías de presión normales.
- El vector de viento se presentó con anomalías positivas en el mar Caribe, es decir vientos alisios (Norestes y Estes) más fuertes de lo normal; la componente zonal del viento proveniente del este se mantuvo sobre lo normal sobre Costa Rica, favoreciendo lluvias en las montañas de la Zona Norte.
- La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se mostró débil y alejada (al sur) la primera quincena. Luego, a partir del 20 de Mayo, hubo un acercamiento. En Costa Rica

se tuvo más de afectación por la cercanía de la ZCIT, en la vertiente del Pacífico del país durante la segunda quincena de mayo, sobre la región del Pacífico Sur.

- La temperatura del aire en superficie presentó un comportamiento con anomalías positivas muy altas, de hasta 0.5 a 2°C encima del promedio, tanto las temperaturas mínimas como las máximas en comparación con el promedio del mes en todo el territorio nacional.
- La MJO tuvo un comportamiento predominantemente fuerte, con amplitudes mayores a 1 en las fases 4, 5 y 6, favoreciendo la condición lluviosa en las montañas del Caribe y Zona Norte.
- La estación lluviosa quedó establecida desde los primeros 5 días de mayo en el Pacífico Sur y la penúltima pentada del mes de abril en el Pacífico Central.
- La anomalía de precipitación presentó un patrón lluvioso sobre lo normal en Zona Norte-montañoso con superávit entre 13-50%. En el Pacífico Central y Sur, Llanuras de la Zona Norte, costa del Caribe Norte, Caribe Sur y Valle Central se presentaron anomalías negativas de lluvia de hasta un 90%.
- Hubo un evento asociado a precipitaciones extremas debido a una onda tropical.

1.1 Análisis de las condiciones atmosféricas regionales (sinópticas)

La figura 1 muestra la anomalía de la PNM-(izquierda) y sus valores para mayo (derecha), se observa que valores negativos y normales en las regiones cercanas en toda la región de Centroamérica. Además, hay un reforzamiento del anticiclón del Atlántico Norte de manera moderada con hasta 3.5 hPa sobre el promedio, condición que favoreció anomalías positivas de vientos alisios.

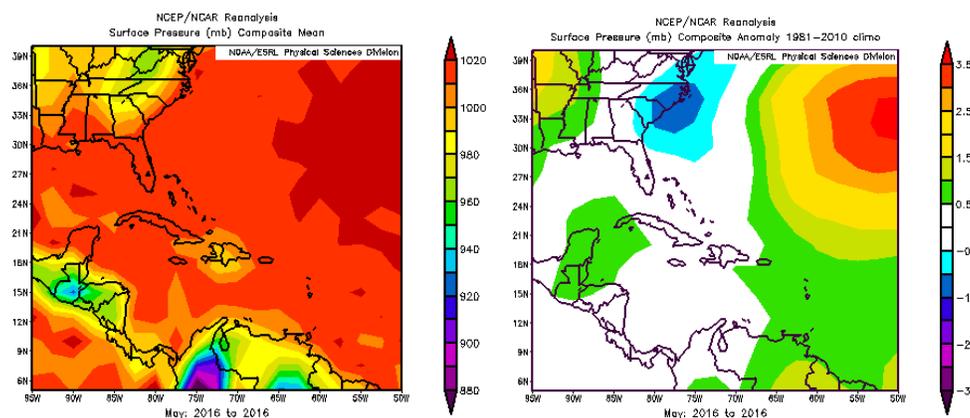


Fig. 1. Variación horizontal de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar, a la izquierda la presión del mes; a la derecha, promedio del mismo mes. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (climatología).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

Las figuras 2 y 3 presentan un patrón de vientos predominantemente alisios en Costa Rica. Hubo menor transporte de humedad, menos precipitaciones en la vertiente del Pacífico y mantuvo lejos la Zona de Convergencia Intertropical. Se mantiene además un mayor ingreso de humedad en la vertiente Caribeña.

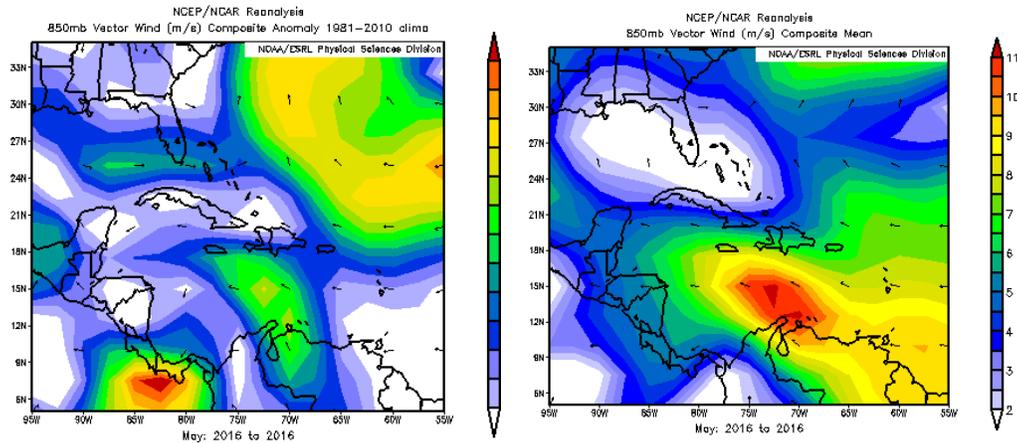


Fig. 2. Anomalia (izquierda) de vector de viento en superficie en la región y el viento mensual (m/s) en el mar Caribe de mayo 2016. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

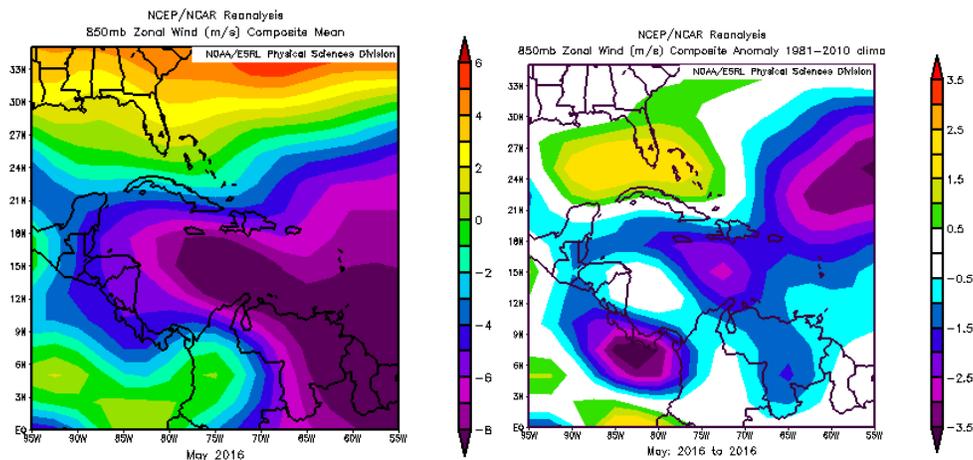


Fig. 3. Izquierda: Viento zonal (m/s) promedio del mes. Derecha: anomalías sobre la región. Mayo 2016. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

En la figura 4 se presentan las anomalías de la temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$) en toda la troposfera: se observan sobre todos los niveles temperaturas más altas que el promedio en Centroamérica, con variación de más de 1.6°C en toda Costa Rica entre los 76°O - 95°O y 5°N - 12° . Estas anomalías positivas de temperatura se presentan hasta 200 hPa, congruente con el calentamiento del Pacífico oriental. En estos momentos, como se muestra más adelante, el fenómeno el Niño se encuentra dándole paso a un período neutral, más frío.

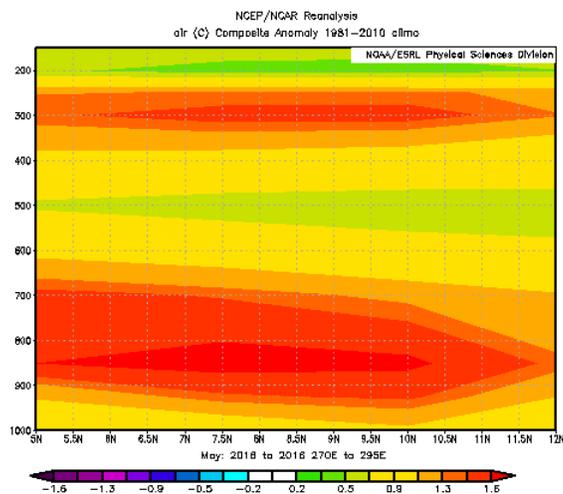


Fig. 4. Anomalía del corte vertical meridional de temperatura mayo 2016, promediado entre 76°O-95°O y 5°N-12°. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

La figura 5 muestra cómo todo el país estuvo afectado por anomalías positivas de temperatura, favorecido por un calentamiento anómalo de las regiones oceánicas del Pacífico debido a la ocurrencia del fenómeno de El Niño, que aunque debilitándose fuertemente, todavía se observan tanto las temperaturas mínimas y máximas con anomalías positivas.

La presencia de menor nubosidad durante el día en el país también influyó una mayor entrada de radiación solar y con ello un mayor calentamiento diurno. Muy posiblemente las temperaturas mínimas fueron afectadas principalmente por la MJO, que durante todo el período se presentó con fases predominantemente convergentes, favoreciendo menos nubosidad en el Pacífico y Valle Central.

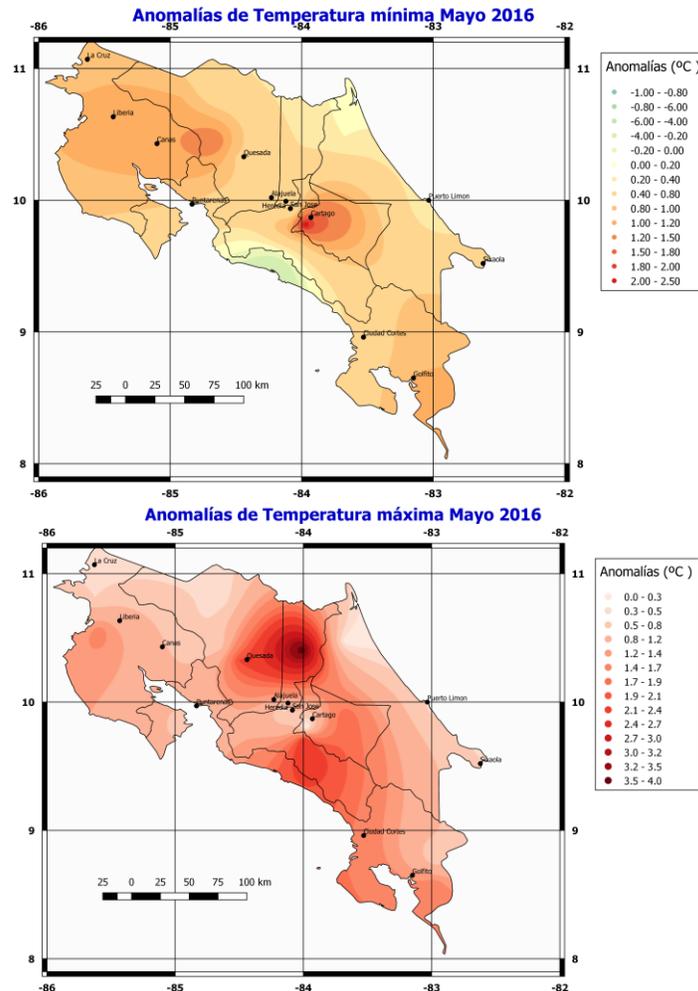


Fig. 5. Mapa de las anomalías de las temperaturas mínima (arriba) y máxima (abajo), de mayo 2016. Fuente: IMN.

Se detalla en la figura 6 las anomalías positivas de la velocidad potencial filtradas en el nivel atmosférico de 200 hPa, estas se relacionan con la MJO. El patrón convergente fue el que estuvo presente durante la primera quincena de mayo en la región centroamericana, favoreciendo con ello la cercanía de la ZCIT y la intensidad débil de los vientos alisios. A partir del 20 de mayo se observa un cambio a velocidades potenciales convergentes, lo que favoreció un incremento en los alisios.

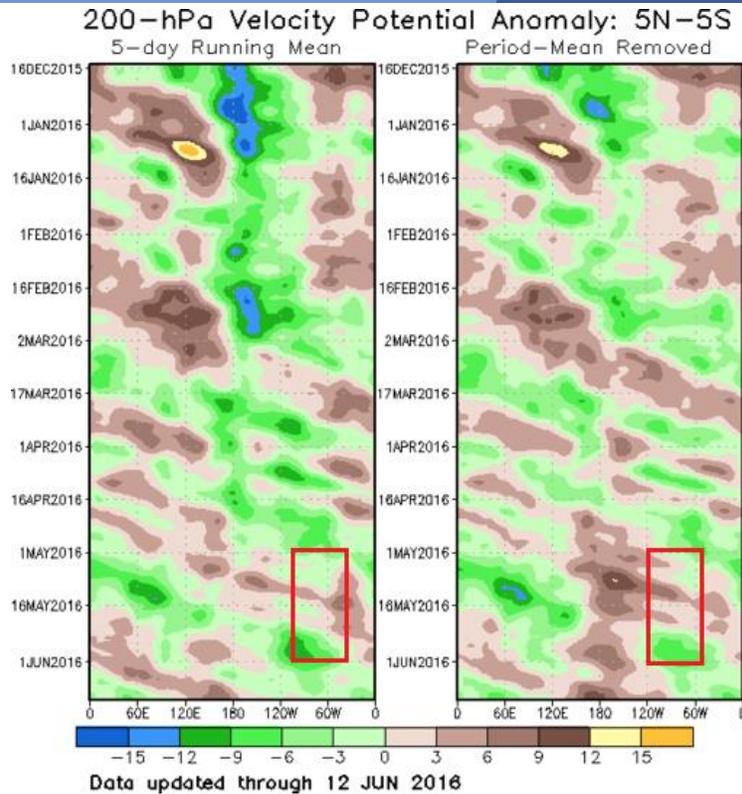


Fig. 6. Anomalías de la velocidad potencial; como indicador para observar el comportamiento de la MJO: los contornos marrones (verdes) y rojos son anomalías convergentes (divergentes) del potencial de velocidad. Nótese que donde hay mayor divergencia existe mayor convección. Fuentes: Climate Prediction Center (CPC).

Se muestra en la figura 7 el diagrama de fase e intensidad de la MJO. Durante la mayor parte de mayo se mantiene la MJO en fases 3, 4 y 5, favoreciendo el alejamiento de la ZCIT durante el mes, además las amplitudes mayores a 1 sugieren una MJO más intensa.

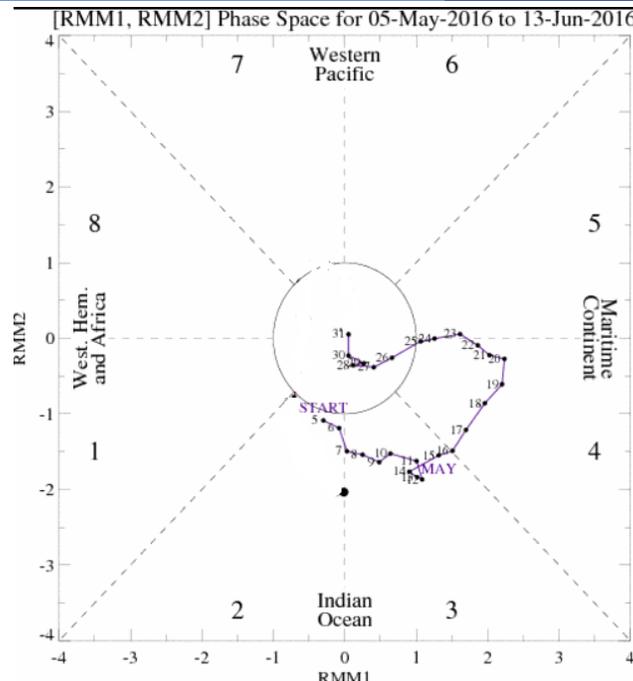


Fig. 7. Comportamiento diario de la MJO utilizando el diagrama de Wheeler-Hendon durante el mes de mayo. Cuando la MJO se encuentra dentro del círculo se considera débil; en las fases 1, 2, 7 y 8 favorece las precipitaciones en el Pacífico; fases 3, 4, 5 y 6, favorece el Chorro de Bajo Nivel del Caribe. Fuentes: Climate Prediction Center (CPC).

La anomalía de radiación de onda larga (OLR, siglas en inglés) indica valores positivos sobre Costa Rica (figura 8), indicativo de menor nubosidad durante la mayor parte del mes.

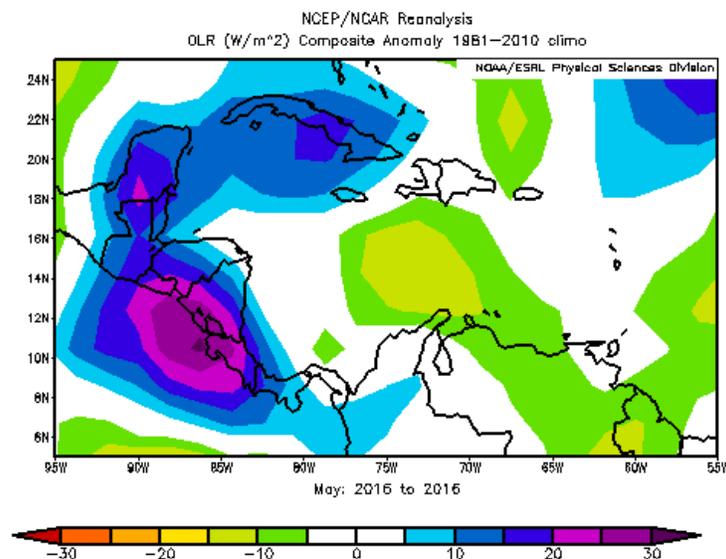


Fig. 8. Anomalías de OLR en W/m^2 de mayo 2016. Los valores positivos (negativos) indican condiciones más despejadas (nubladas) en comparación con promedios. Fuente: NESDIS/ORA y NCAR/Reanálisis.

En la figura 9 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 debilitado de El Niño, los máximos de TSM se observan en diciembre, y se presenta el mes de mayo con anomalías incluso negativas (frío) de -1°C .

La región del Caribe presentó anomalías de temperatura más cálidas de lo normal, lo que favoreció un patrón menos lluvioso en las costas del Caribe Sur de Costa Rica.

La diferencia entre las temperaturas de noviembre 2015 y mayo 2016 es de casi 6°C , principalmente consecuencia de un enfriamiento en todo el océano Pacífico debido al debilitamiento de El Niño.

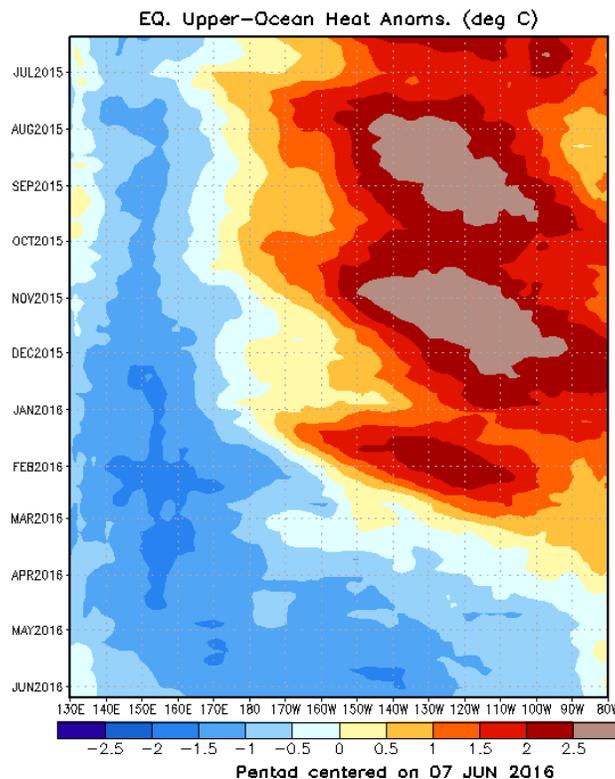


Fig. 9. Anomalía de la temperatura superficial del mar (ATSM) en el Pacífico sobre el Ecuador. Fuente: generado con Global Ocean Data Assimilation System de NCEP; NESDIS-ORA.

La figura 10 muestra la estimación de la precipitación en la región. Se observan que en las dos últimas semanas de mayo la ubicación de la ZCIT está activa y más organizada, aunque al sur de los 10°N .

En la primera quincena se mostró menos activa la ZCIT en el océano Pacífico, influenciado por el ingreso de la MJO en fases 4 y 5, y más convergencia en los niveles bajos de la atmósfera.

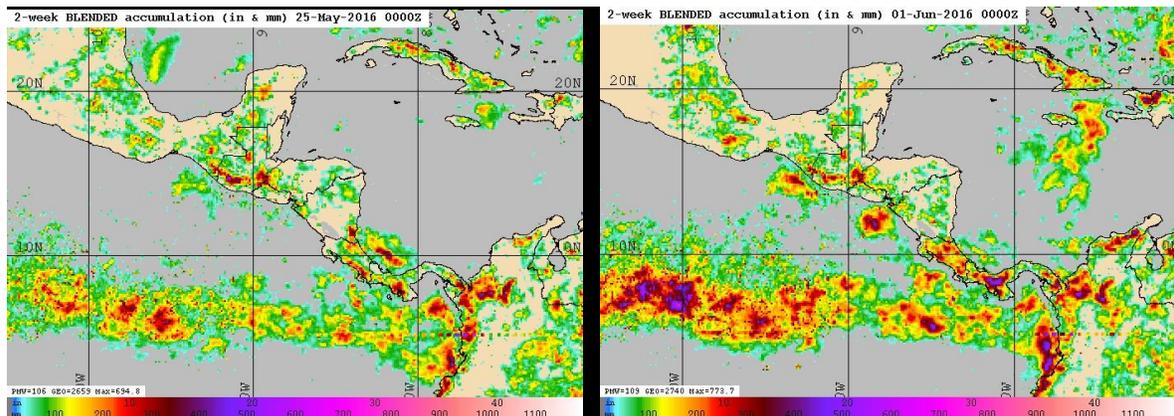


Fig. 10. Estimado satelital de precipitación (mm) entre del 8 al 24 de mayo 2016 (izquierda) y del 18 al 31 de mayo 2016 (derecha). Fuente: Naval Research Laboratory.

La fig.11 muestra las líneas de corriente en los distintos niveles atmosféricos. En 850 hPa se observa la predominancia de vientos norestes, con la ZCIT al sur de su posición climatológica, aunque hay derivaciones hacia el norte en algunos sectores. Además, se presenta una dorsal profunda en todo el norte del océano Atlántico en 850 hPa y superficie.

Aunque la ZCIT se encuentra al sur del país, se tiene un patrón de vaguadas en el Caribe, de manera tal que se favorecen las lluvias y el arrastre de humedad en dicha región y Zona Norte, particularmente en sus regiones montañosas.

En 250 hPa y 500 hPa predomina un patrón de dorsales sobre la región, favoreciendo el flujo de humedad del Mar caribe a la vertiente Caribeña.

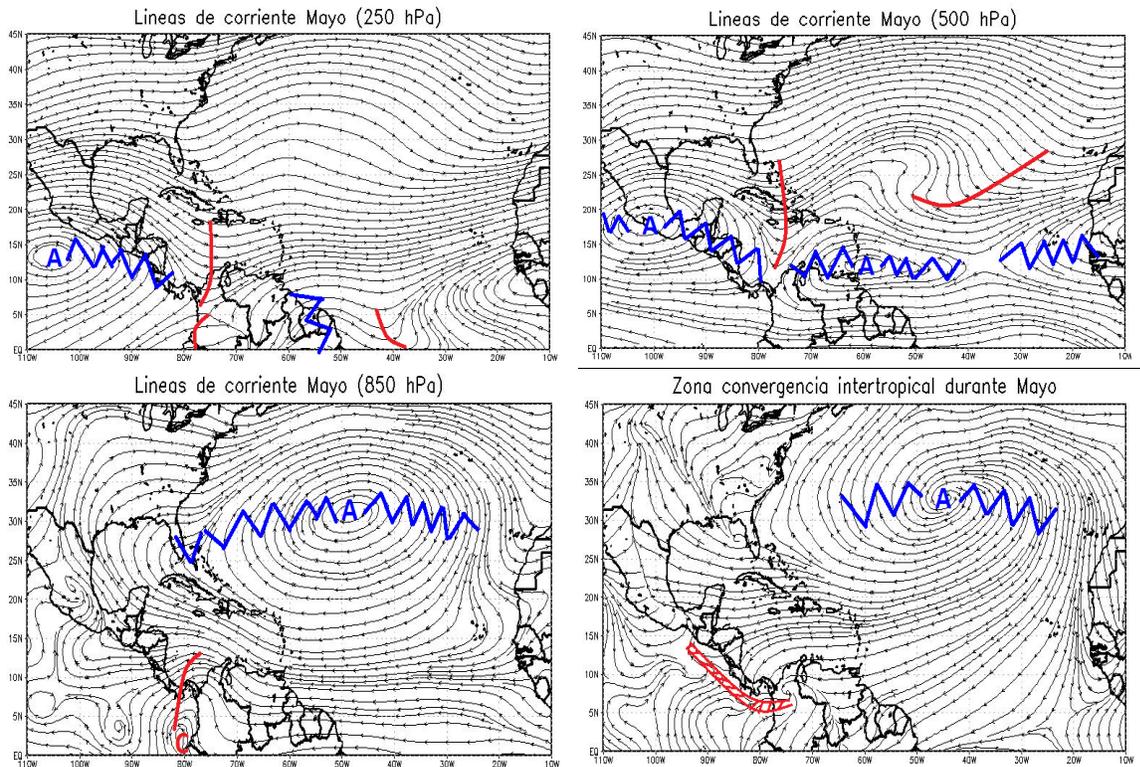


Fig. 11. Líneas de corriente promedio de 250 y 500 hPa (arriba), y 850 hPa y superficie (abajo) para el mes de mayo 2016. Fuente: Datos de Reanálisis NCAR.

El viento en 250 hPa y 850 hPa se muestran en las fig.12 y 13. En 850 hPa se visualiza un gran anticiclón en el océano Atlántico, además apoyado por viento del noreste sobre Centroamérica.

La corriente de chorro de bajo nivel del Caribe presenta una derivación sureste con vientos fuertes para el mes de mayo, favorecido por el gran anticiclón en el Atlántico y la MJO en fase convergente (Martin, & Schumacher, 2011). Estas anomalías son producto de una mayor subsidencia sobre el mar Caribe.

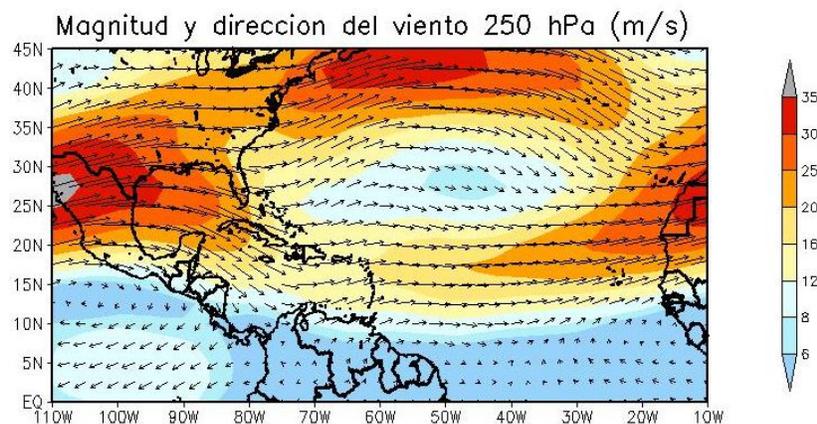


Fig. 12. Magnitud del vector de viento en 250 hPa durante el mes de mayo 2016. Fuente: Datos de Reanálisis NCAR.

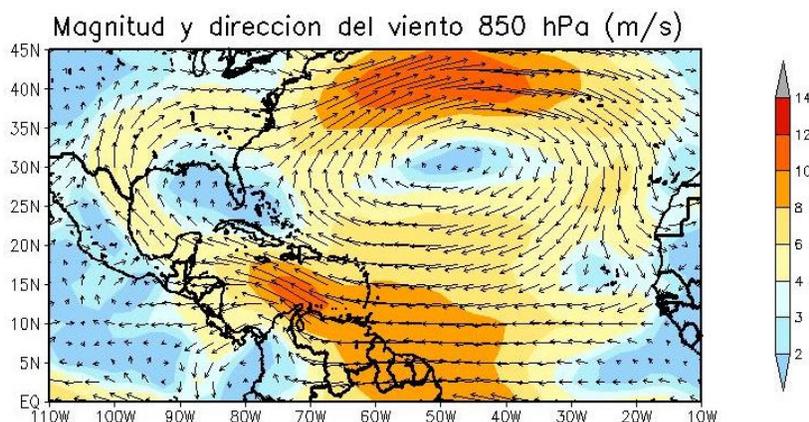


Fig. 13. Magnitud del vector de viento de vector de viento en 850 hPa en superficie durante el mes de mayo 2016. Fuente: Datos de Reanálisis NCAR.

1.2 Eventos extremos

Durante este período se presentó solo un evento extremo de lluvias en el país, asociado al paso de la primera onda tropical. Esta fue la única que originó precipitaciones extremas, sin embargo hubo un aumento importante de vientos alisios durante el 6 y 26 de mayo, lo cual favoreció la actividad lluviosa en la región el Caribe y por el contrario pocas precipitaciones en el Pacífico y Valle Central, como consecuencia de un aumento de la presión atmosférica sobre el Mar Caribe.

Cuadro. 1 Fenómenos ocurridos durante el mes de mayo 2016.

	Fenómenos extremos	Afectación en Costa Rica
16 de Mayo	Onda tropical Nro 1	Fuertes lluvias en el Pacífico y Valle Central, hubo inundaciones en el Alajuelita, Escazú, Puriscal, Deslizamiento en Osa, Puntarenas
29 de Mayo	Onda tropical Nro 2	Fuertes lluvias en el Pacífico (principalmente península de Nicoya) sin inundaciones
31 de Mayo	Onda tropical Nro 3	Fuertes lluvias en el Pacífico y Valle Central, no hubo inundaciones, sino saturación de alcantarillado

2. Condiciones atmosféricas locales

Climatológicamente inicia el periodo de transición de la época seca a la lluviosa en la parte central del país, lo cual es debido al debilitamiento en los vientos alisios. Como se detalla posteriormente, el patrón del viento fue muy irregular, por lo tanto moduló el comportamiento de las lluvias en el país. En este mes los rayos solares inciden en forma casi perpendicular sobre el país y aunado a la prolongación del fenómeno de El Niño, favoreció al registro de temperaturas sumamente elevadas.

2.1 Lluvia

Las precipitaciones durante este mes tuvieron un comportamiento variable, como se muestra en las figuras 14 y 15; la velocidad de los alisios y el constante arrastre de humedad mantuvieron los sectores montañosos del Caribe y Zona Norte de Costa Rica con anomalías de lluvia positivas. La mayor parte del Valle Central, Pacífico Norte y Central estuvieron con déficits de lluvias.

Hubo déficits de lluvias en la región de las llanuras de la Zona Norte, Valle Central, Caribe Sur y Península de Nicoya, como se muestran en las figuras 14 y 15.

Este déficit de precipitaciones se presentó principalmente consecuencia de la ocurrencia de vientos alisios moderados la mayor parte del mes, impidiendo en la mayor parte del país el establecimiento de la estación lluviosa.

El cuadro 2 muestra las peculiaridades de lluvia en diferentes lugares para el mes.

Cuadro. 2 Comparación de la lluvia mensual acumulada en mayo, climatología y anomalías correspondientes. (ND: No disponible).

REGION	ESTACION	LLUVIA (mm)	MEDIA (mm)	ANOMALIA (mm)	ANOMALIA (%)
VALLE CENTRAL	San José (CIGEFI)	174.4	238.4	-64	-27
	Pavas (AITB)	237.8	228.9	8.9	4
	Alajuela (AUS)	153.6	265	-111.4	-42
	Santa Lucía (Heredia)	159.6	341.1	-181.5	-53
	Linda Vista (Cartago)	200.6	188.6	12	6
PACIFICO NORTE	Liberia (AIDO)	152.8	202.1	-49.3	-24
	Santa Rosa	133.3	208.9	-75.6	-36
	Paquera	279.9	283.2	-3.3	-1
	La Guinea (Carrillo)	146.6	282.8	-136.2	-48
PACIFICO CENTRAL	Fca. Palo Seco (Parrita)	224.6	365.6	-141	-39
	Damas (Quepos)	330.5	369	-38.5	-10
	Fca. Marítima (Saavegre)	396.7	495.6	-98.9	-20
PACIFICO SUR	Ciudad Neily (Coto 49)	715.8	464.4	251.4	54
	Las Cruces (Coto Brus)	495.8	440.8	55	12
	Altamira (Buenos Aires)	473	477.2	-4.2	-1
CARIBE	Diamantes (Guapilez)		430.3	ND	ND
	CATIE (Turrialba)	179.1	244.9	-65.8	-27
	Cieneguita (Ailimón)	172.3	332.1	-159.8	-48
	Puerto Vargas (Cahuita)	128.1	341.9	-213.8	-63
	Manzanillo	191.6	211.3	-19.7	-9
	Cantagallo	386.8	392.7	-5.9	-2
ZONA NORTE	Las Brisas (Upala)	200.3	198.3	2	1
	La Fortuna (San Carlos)	296.8	262.2	34.6	13
	Los Chiles		160.4	ND	ND
	Santa Clara	188.3	283.2	-94.9	-34
	La Selva (sarapiquí)	491.2	369.1	122.1	33

- **Valle Central:** se observó un déficit en toda la región entre un 40 y 50%, debido a un inicio tardío de la época lluviosa consecuencia de los fuertes alisios hasta el 25 de mayo (aunque no se estableció en mayo la estación lluviosa). El oeste del Valle Central presentó anomalías muy negativas de lluvia, hacia el este (Cartago) se tuvieron acumulados normales.

- **Pacífico Norte:** se mantuvo con un comportamiento variable, con déficit entre -30 y -50 % en la costa de la Península de Nicoya, sin embargo la región cercana a Abangares presentó anomalías positivas, consecuencia de los aguaceros que se presentaron cerca del Golfo de Nicoya.
- **Pacífico Sur:** presentó superávits entre 13 y 40 % más de lluvias en comparación con el promedio, siendo más lluvioso en la región cercana a la frontera con Panamá.
- **Pacífico Central:** se observó un déficit en toda la región entre un -40 y -50%, debido a un inicio tardío e incluso interrupción de la época lluviosa en la región.
- **Caribe y Zona Norte:** en estas regiones las anomalías de precipitación fueron muy variables, en su mayoría hubo un superávit de lluvias en los sectores montañosos del Caribe norte y la Zona Norte, con anomalías entre 5 y 33 % más de precipitaciones que el promedio. Sin embargo, Upala y los Chiles, en la parte más al norte del país, tuvieron déficits de lluvia entre -10 y -34 % menos de precipitaciones, al igual que el Caribe Sur que registró déficits entre -20 y -63 %.

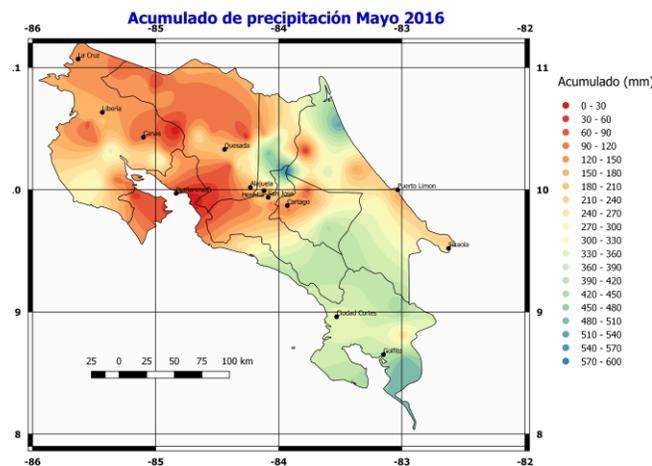


Fig. 14. Precipitación acumulada durante mayo de 2016. Fuente: IMN.

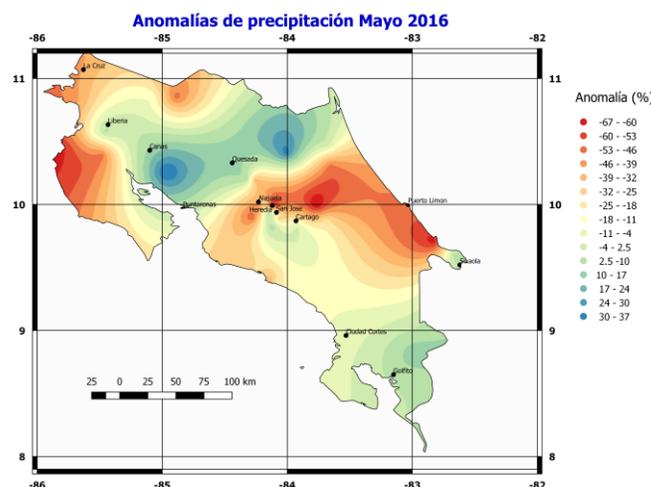


Fig. 15. Anomalías de precipitación en mayo de 2016. Los contornos rojos (azules) muestran déficit (superávit) de lluvias. Fuente: IMN.

2.2 Viento

Durante este mes se presentó un comportamiento de vientos alisios moderados en comparación con los promedios mensuales (ver figura 16).

Esta condición de los vientos del este favorece un mayor ingreso de humedad en la vertiente del Caribe. Principalmente entre el 6 y 26 de mayo se nota, tanto en el Valle Central como en Guanacaste (Liberia), la afectación de vientos del este, impidiendo el establecimiento de la estación lluviosa.

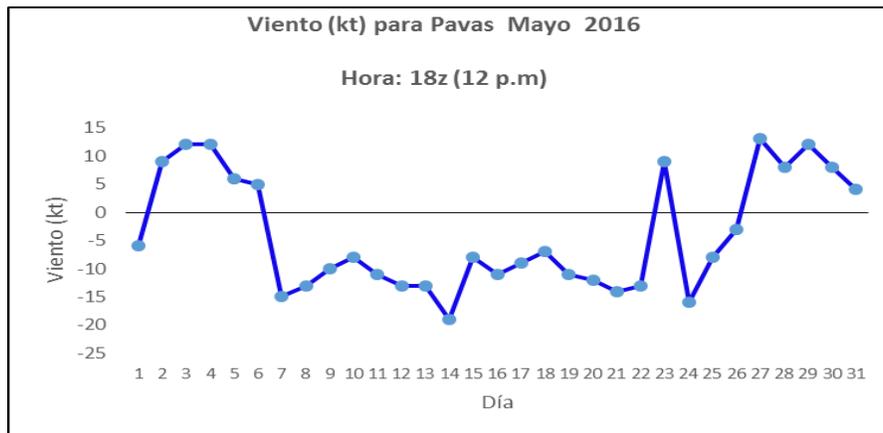


Fig. 16. Viento diario a las 18UTC (12 m.d. hora local) en el Aeropuerto Tobías Bolaños, en nudos, en mayo de 2016. Valores positivos (negativos) indica predominancia de viento suroeste (noreste).

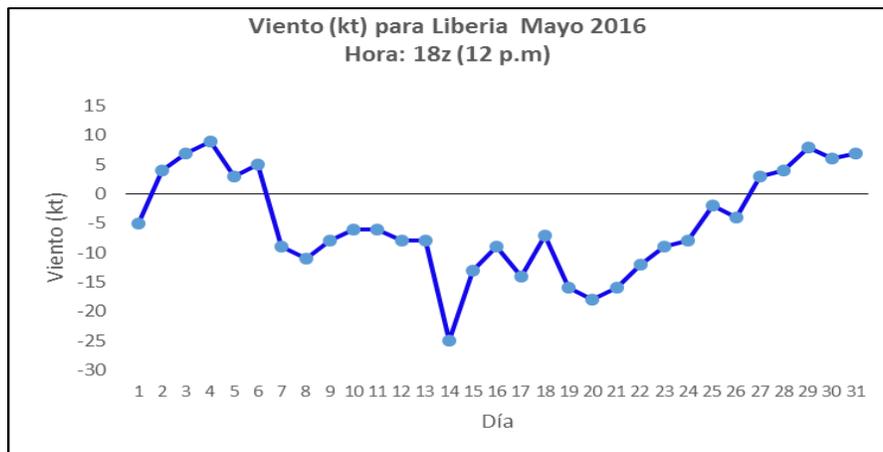


Fig. 17. Viento diario a las 18UTC (12 m.d. hora local) en el Aeropuerto Internacional de Liberia, en nudos, en mayo de 2016. Valores positivos (negativos) indica predominancia de viento suroeste (noreste).

2.3 Temperaturas

Las temperaturas máximas mantuvieron un comportamiento similar en todo el país, la mayoría de las estaciones en el Pacífico y oeste del Valle Central tuvo una tendencia de temperaturas por encima del promedio en todo el país.

Este comportamiento asociado a un calentamiento anómalo de la TSM en el océano Pacífico de más de 1 °C sobre el promedio favoreció la ocurrencia de noches y días cálidos, aunque con anomalías que están entre 0.4 a 1°C sobre e promedio. Además, como se mencionó anteriormente, la fase de la MJO favoreció una menor nubosidad en el Pacífico y Valle Central y por tanto mayores temperaturas diurnas.

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, consecuencia de la influencia de nubosidad estratificada y las anomalías. (Cuadro 2)

En el cuadro 3 se aprecian las relaciones entre los valores promedio de las temperaturas máximas y mínimas para mayo 2016 y su respectiva climatología. Además, puede observarse la anomalía de temperatura; las anomalías negativas (positivas) indican temperaturas más frías (cálidas) en comparación con el promedio. Las anomalías positivas estuvieron presentes en las temperaturas mínimas y máximas en todas las estaciones.

Cuadro 3. Temperaturas máximas (Tmx) y mínimas (Tmn) promedios mensuales y anomalías de temperaturas máximas (Atmx) y mínimas (Atmn) durante Mayo 2016 (en °C) en estaciones del Pacífico, Valle Central, Zona Norte y Caribe.

REGIÓN	ESTACIÓN	Tmx	Tmx_c	Atmx	Tmn	Tmn_c	Atmn
VALLE CENTRAL	San José	27.1	26.3	0.8	18.3	17.9	0.4
	Pavas	28.2	27.8	0.4	19.7	19.1	0.6
	Alajuela	29.7	28.8	0.9	19.7	19	0.7
	Santa Lucía (Heredia)	26.9	25.9	1	16.1	15.7	0.4
	Linda Vista (Cartago)	25.7	25.6	0.1	16.6	14.4	2.2
PACIFICO NORTE	Liberia	35.6	34.1	1.5	24.3	23.2	1.1
	Santa Rosa	33.5	33	0.5	23.1	22.1	1
	Paquera	33.4	32.7	0.7	23.8	23.2	0.6
PACIFICO CENTRAL	La Lucha (San José)	25.5	23.1	2.4	14.1	13.1	1
	Damas (Quepos)	33.1	31.2	1.9	22.6	23.4	-0.8
	San Ignacio (Acosta)	27.4	26.4	1	18.7	17.8	0.9
PACIFICO SUR	Ciudad Neily (Coto 49)	33.7	32.1	1.6	23.8	22.6	1.2
	Las Cruces (Coto Brus)	25.5	25	0.5	18.4	17.5	0.9
	Altamira (Buenos Aires)	24.8	23.9	0.9	16.5	15.5	1
CARIBE	Diamantes (Guapilez)		29.7	ND		20.9	ND
	CATIE (Turrialba)	30.4	28.5	1.9	20.3	19	1.3
	Cieneguita (Limón)	30.9	30.4	0.5	23	22.8	0.2
	Cantagallo (Cariari, Pococi)	31.6	31.4	0.2	22.9	22.7	0.2
ZONA NORTE	Las Brisas (Upala)	33.3	32.7	0.6	23.6	22.6	1
	Los Chiles	33.2	32.9	0.3	23.2	22.7	0.5
	La Fortuna (San Carlos)	31.6	31	0.6	22.6	21.2	1.4
	Santa Clara	33.3	31.2	2.1	22.7	21.9	0.8
	La Selva (sarapiquí)	35	31.3	3.7	23.2	22.8	0.4

3. Condiciones atmosféricas especiales y efectos especiales sobre el país

3.1 Onda Tropical N° 1.

El paso de la primera onda tropical de la temporada originó una tarde con aguaceros fuertes en el Valle Central, Pacífico y montañas del Caribe. Fuertes tormentas con acumulados de más de 100 mm. Los registros mayores en el Valle Central se dieron en Tapantí con 51 mm y en Pavas 30 mm. Hubo además, como se observa en la figura 18, un gran núcleo nuboso originado por la onda tropical a durante la tarde en el Pacífico Sur.

Las precipitaciones más importantes fueron en el período de la tarde, y la cercanía de la Zona de Convergencia Intertropical favoreció la actividad lluviosa vespertina.

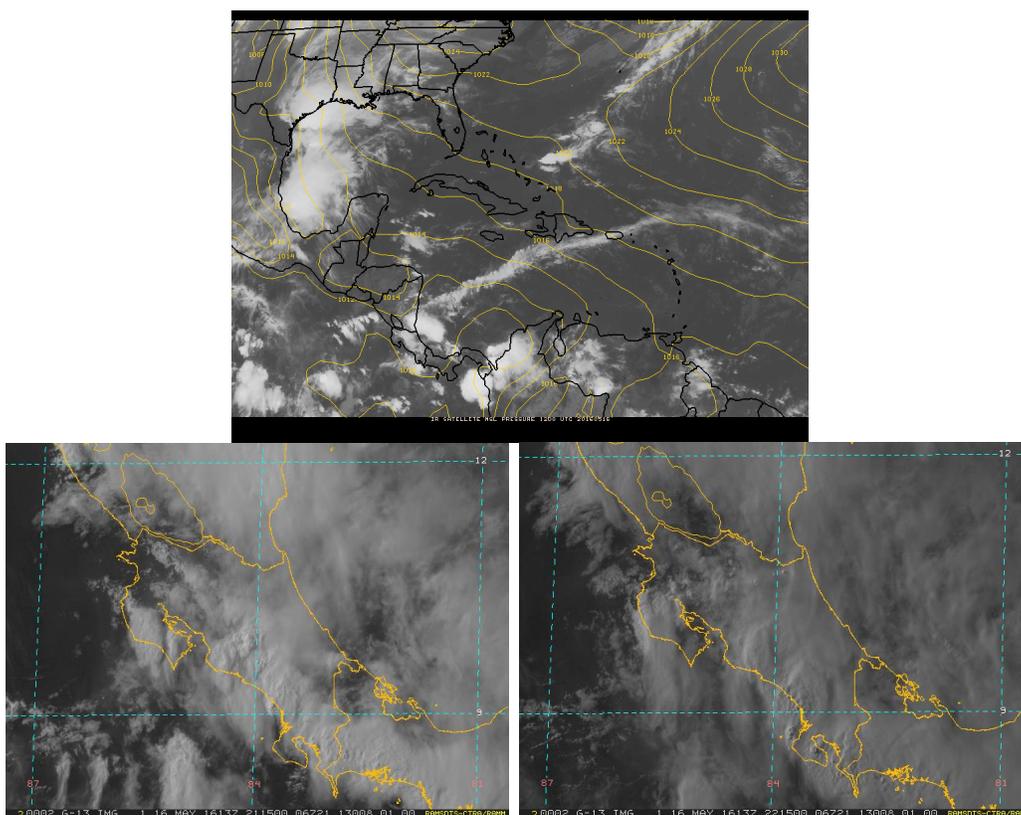


Fig. 18. Imágenes de satélite a las 2115UTC y 2215UTC del 16 de mayo de 2016. GOES-13

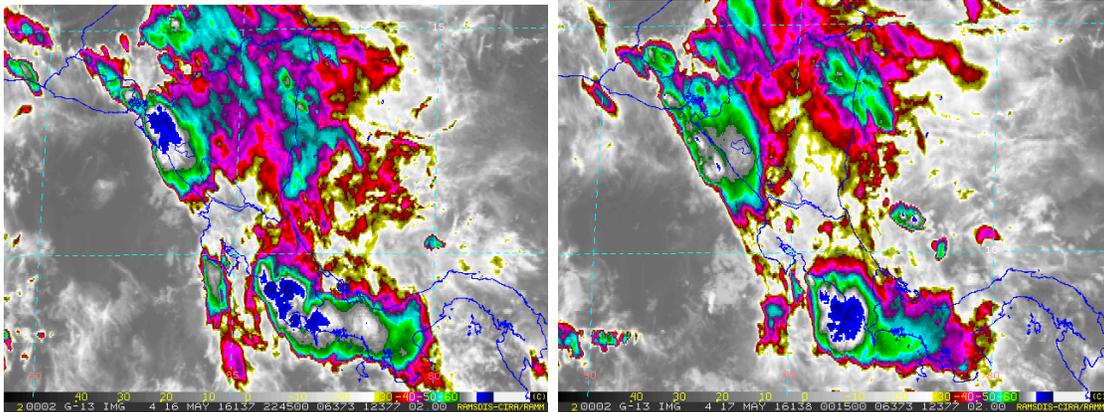


Fig. 19. Imágenes de satélite a las 2245UTC y 0015UTC del 16 y17 de mayo de 2016.GOES-13

En la figura 20, se observa en 850 hPa la presencia de una vaguada sobre el país, además en 250 hPa se tiene la parte divergente de una vaguada sobre el sur del país, favoreciendo la ocurrencia de grandes núcleos nubosos en el Pacífico Central y Sur. La combinación de la onda tropical, la ZCIT, y la vaguada en altura fueron factores que favorecieron las precipitaciones en el Pacífico.

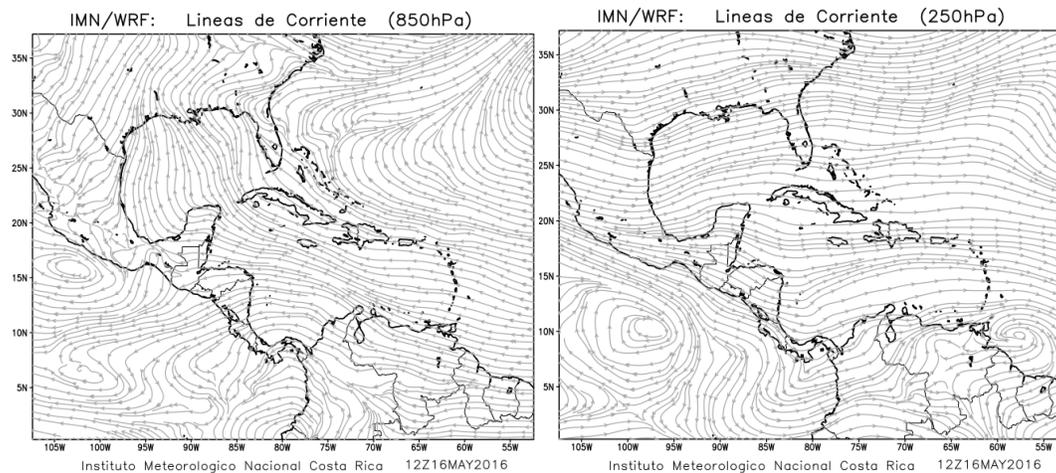


Fig. 20. Líneas de corriente en 850 hPa y 250 hPa, 16 de mayo (6 a.m.) Fuente: IMN.

Mayo 2016
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	233.5	4.6	19	28.2	19.7	22.9	30.6	25	17.5	2
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	174.4	-64.0	18	27.2	18.3	21.5	30.8	12	16.5	9
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	321.1	-47.4	25	29.6	17.4	22.0	31.9	25	14.4	9
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	913	119.7	-145.3	25	28.6	19.1	22.8	31.4	25	17.0	11
	Belén (San Antonio de Belén)	900	187.3	ND	19	29.7	20.2	23.6	32.3	18	18.3	2
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	200.5	9.0	17	25.6	16.6	15.4	28.0	26.0	12.5	9.0
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	275.5	-34.2	15	19.6	ND	15.2	22.3	17	ND	ND
	IMN (San José)	1172	230.0	-29.8	15	26.7	18.8	21.6	29.4	1	17.1	9
	RECOPE (Ochomogo)	1546	204.0	-20.5	15	25.0	15.8	19.1	27.4	1	12.6	9
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	146.8	-61.3	18	26.0	17.4	20.6	28.9	6	14.3	9
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	166.5	-97.3	21	30.6	19.0	23.2	34.1	25	17.1	11
	Universidad Tecnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	226.2	-59.0	20	31.4	21.0	25.1	34.3	15	19.1	9
	Santa Lucía (Heredia)	1200	180.5	-160.6	21	27.0	16.1	20.5	29.4	25	13.1	11
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	209.4	11.4	27	15.8	6.6	9.6	19.2	23	4.2	12
Universidad para La Paz (Mora, San José)	818	115.4	ND	20	29.3	20.1	23.6	32.0	25	17.7	9	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	70	169.2	-28.9	9	33.8	23.2	27.7	35.9	26	21.3	9
	Parque Nacional Palo Verde (OET, Bagaces)	9	273.8	107.9	13	34.4	25.0	28.7	37.2	1	22.0	6
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	145.0	-63.9	13	33.6	23.1	27.4	35.9	26	20.4	10
	Paquera (Puntarenas)	15	280.5	-2.3	17	33.5	23.8	27.8	36.0	15	22.2	9
	Hacienda Pinilla (Santa Cruz)	15	128.2	ND	11	33.6	24.7	28.3	36.8	23	22.2	6
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	146.6	-81.0	13	35.1	23.9	28.4	37.9	11	21.0	9
Pacífico Central	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	15	434.3	165.9	16	36.1	24.3	28.7	38.4	1	22.4	6
	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	184.0	-135.9	17	27.4	18.7	23.1*	30.8	17	16.5	6
	La Lucha (Desamparados)	1880	265.0	-40.6	24	25.4	14.2	17.8	28.4	7	12.2	9
	Cerro Buenavista (Pérez Zeledón)	3400	285.9	-85.6	29	13.9	6.3	8.9	16.6	14	5.0	6
	La Ligia (Parrita)	6	261.2	-120.7	22	30.9	24.5	27.2	32.1	17	23.5	25
Pacífico Sur	Damas (Quepos)	6	287.6	-81.4	24	32.8	24.4	27.7	34.1	17	23.4	4
	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	472.7	-44.4	30	24.9	16.5	19.6	26.4	25	14.9	11
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	497.2	56.4	28	25.6	18.4	20.7	26.7	1	17.2	28
	Coto 49 (Corredores)	8	180.6	-307.6	2	33.0	24.2	26.9	33.6	1	23.9	3
Zona Norte	Rancho Quemado (Sierpe, Osa)	240	70.2	-362.5	3	32.2	23.1	26.2	32.6	1	22.8	3
	Comando Los Chiles (Centro)	40	214.9	50.7	24	33.3	23.3	27.0	37.0	3	20.9	10
	Upala (Las Brisas)	60	200.2	-18.0	21	33.5	23.6	27.5	37.5	1	20.5	9
	Estación Biológica La Selva (OET, Sarapiquí)	40	537.4	170.0	27	33.3	23.0	26.6	36.6	2	19.6	9
	Santa Clara (Florencia)	170	142.6	-144.4	16	33.2	23.0	27.1	37.2	1	19.0	12
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Caribe	Ciudad Quesada (Centro)	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	169.7	-162.4	19	30.9	23.0	26.4	32.8	7	19.9	9
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	217.8	-68.2	20	25.4	16.7	21.1*	28.0	5	14.0	15
	CATIE (Turrialba)	602	179.1	-65.8	20	30.4	20.3	24.1	33.9	5	17.1	9
	EARTH (Guácimo)	30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Diamantes (Guápiles)	253	364.4	-65.9	22	31.7	21.9	25.5	33.6	1	18.8	9
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	220.7	33.8	21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Islas (Pacífico)	Volcán Turrialba	3343	ND	ND	ND	13.5	6.8	10.2*	15.9	1	5.3	11
	Daytonia Sixaola (Talamanca)	10	242.5	-56.3	20	32.6	23.5	26.9	34.9	7	20.8	9

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

* Valor tomado del promedio de las extremas

Notas:

- Estaciones termo-pluviométricas: son aquellas estaciones meteorológicas que miden la precipitación y las temperaturas (máxima, media y mínima).
- 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 anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 28.

Mayo 2016
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 Argentina (Grecia, Hda. Castilla S.A.)	794	2.4	-276.9	2
	La Luisa (Sarchí Norte)	1250	351.2	-8.9	16
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	167.2	-150.6	17
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	164.2	ND	21
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	199.4	-18.0	17
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	270.0	-116.8	22
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	224.6	-141.0	23
	Finca Pocares (Parrita)	6	277.9	-87.1	24
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	263.8	-187.0	23
	Finca Anita (Aguirre)	15	455.1	44.3	22
	Finca Cures (Aguirre)	10	382.0	-207.5	23
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	344.4	-89.5	25
	Finca Llorona (Aguirre)	10	361.4	-73.6	18
Finca Marítima (Aguirre)	8	409.2	-86.4	23	
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	255.6	-81.9	21
	Coopevega (Cutris, San Carlos)	100	225.3	-137.0	23
	Quebrada Azul	83	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	175.5	-92.9	18
	Puerto Vargas (Cahuita)	3	128.1	-219.9	14
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	214.7	-94.3	13

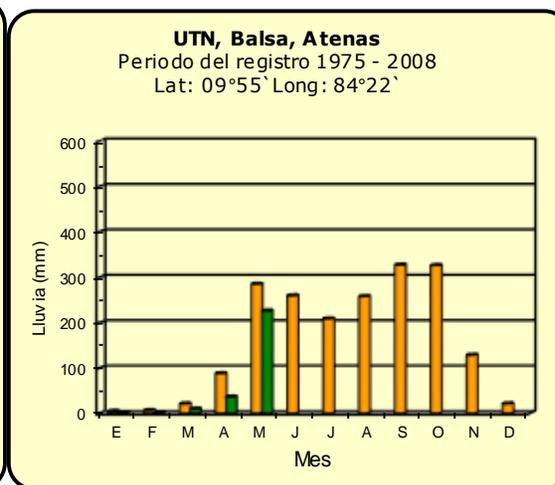
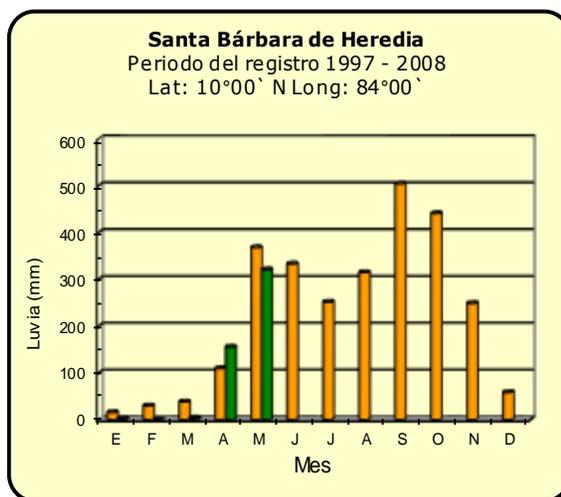
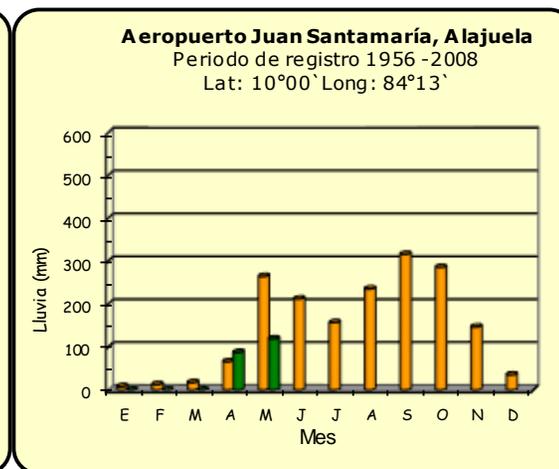
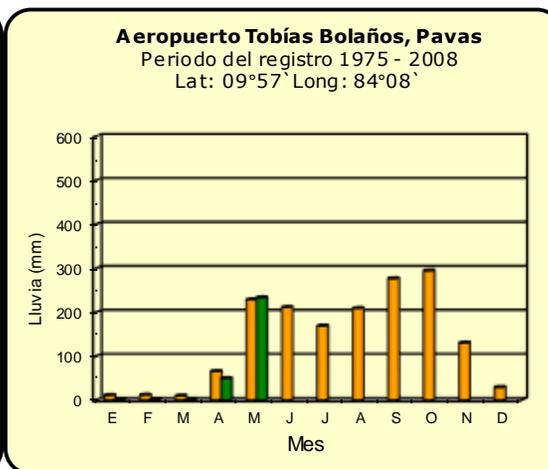
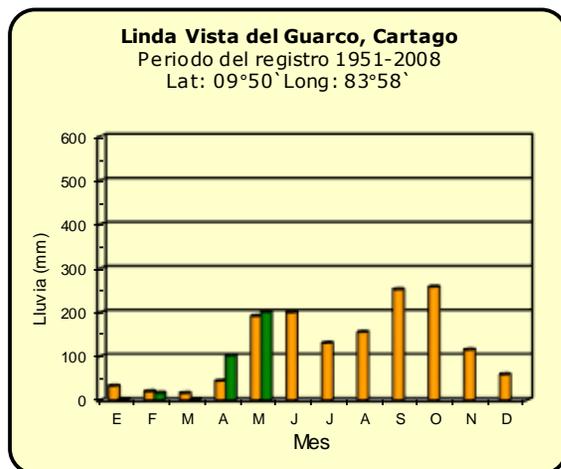
ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

- Estaciones pluviométricas: son aquellas que únicamente miden precipitación.
- La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 28.

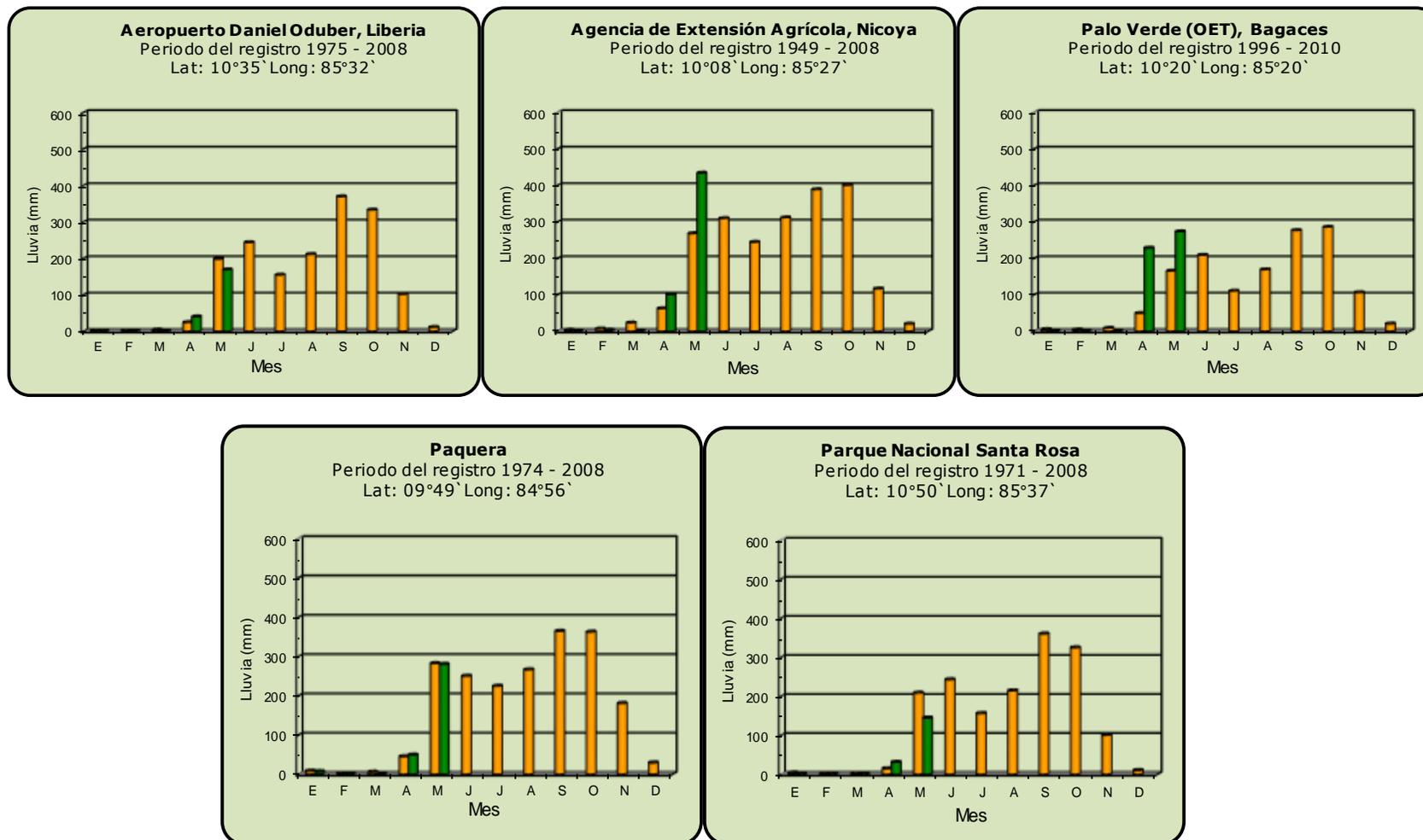
Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio

Valle Central



Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio

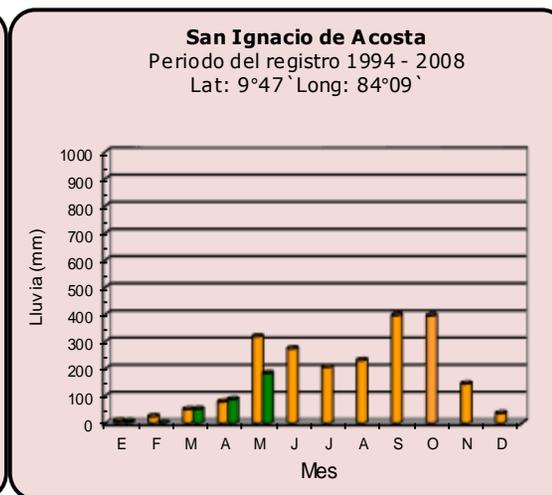
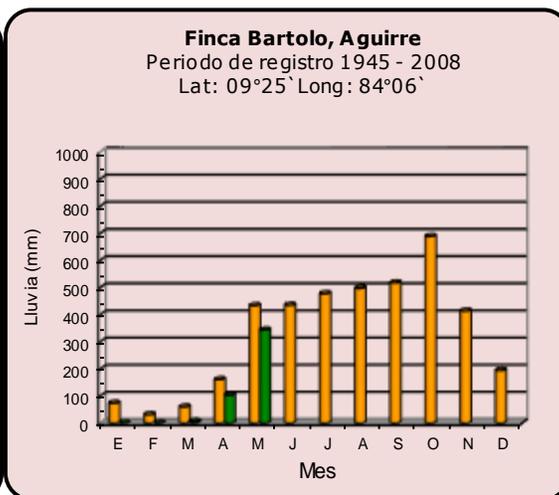
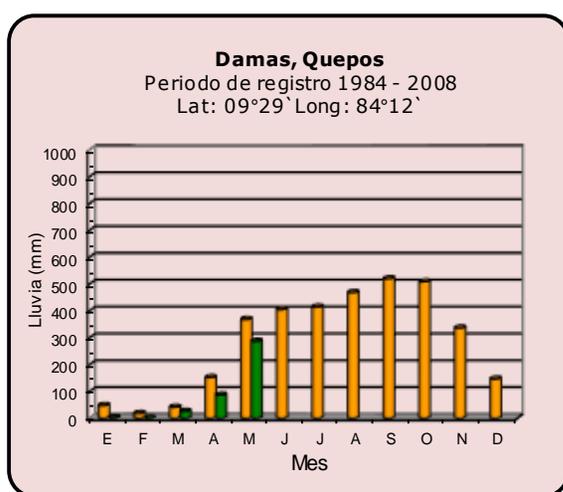
Pacífico Norte



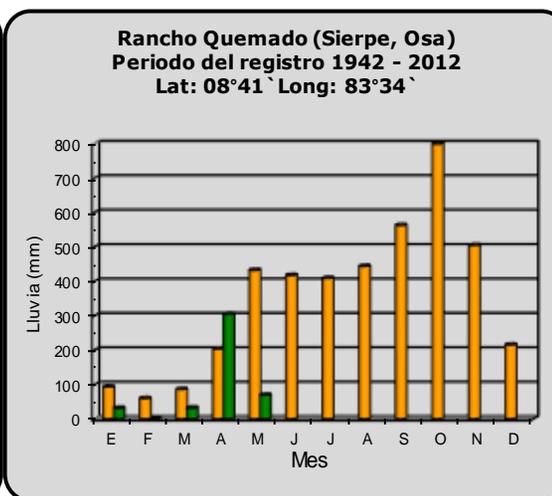
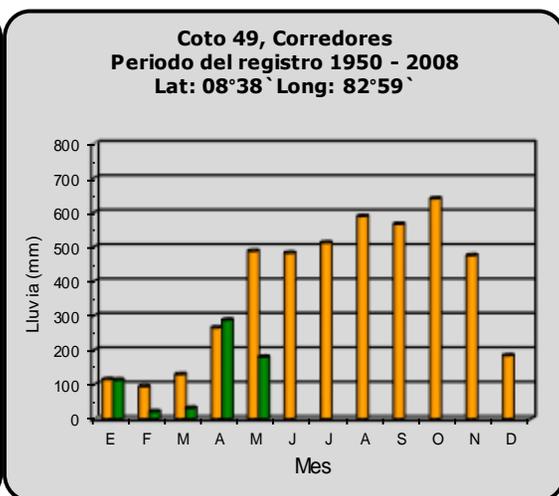
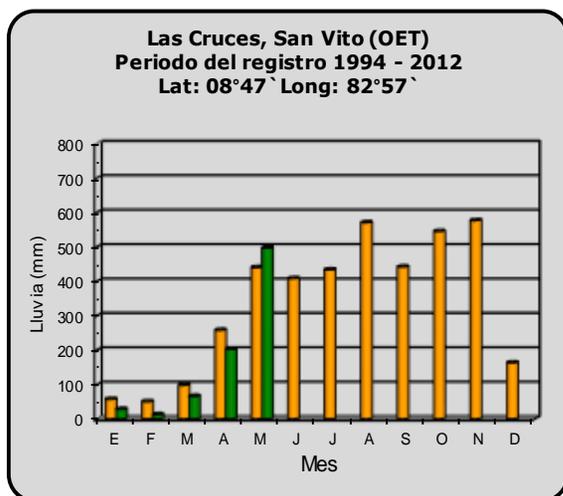
Año 2016

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio Pacífico Central

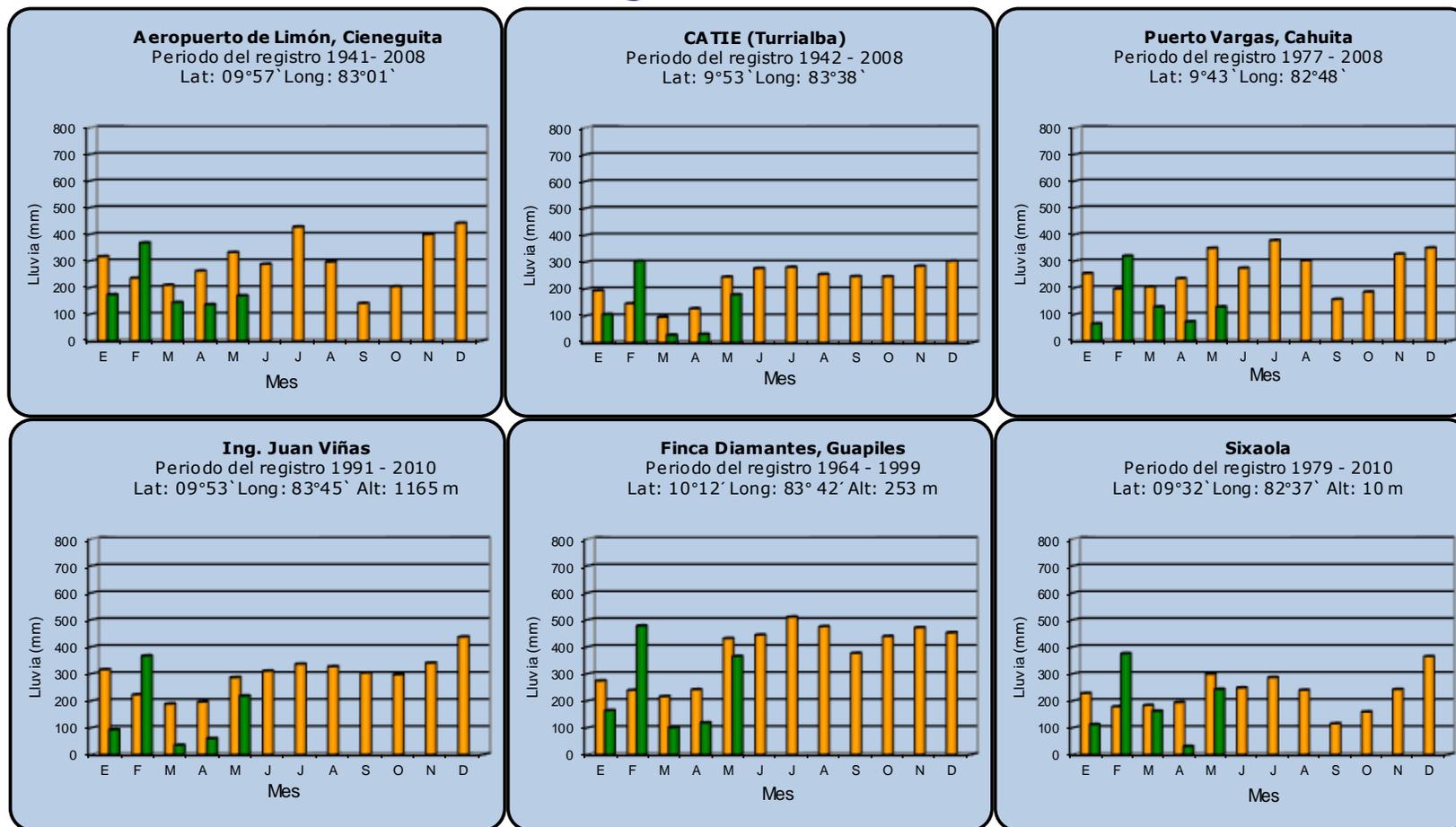


Pacífico Sur



Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio

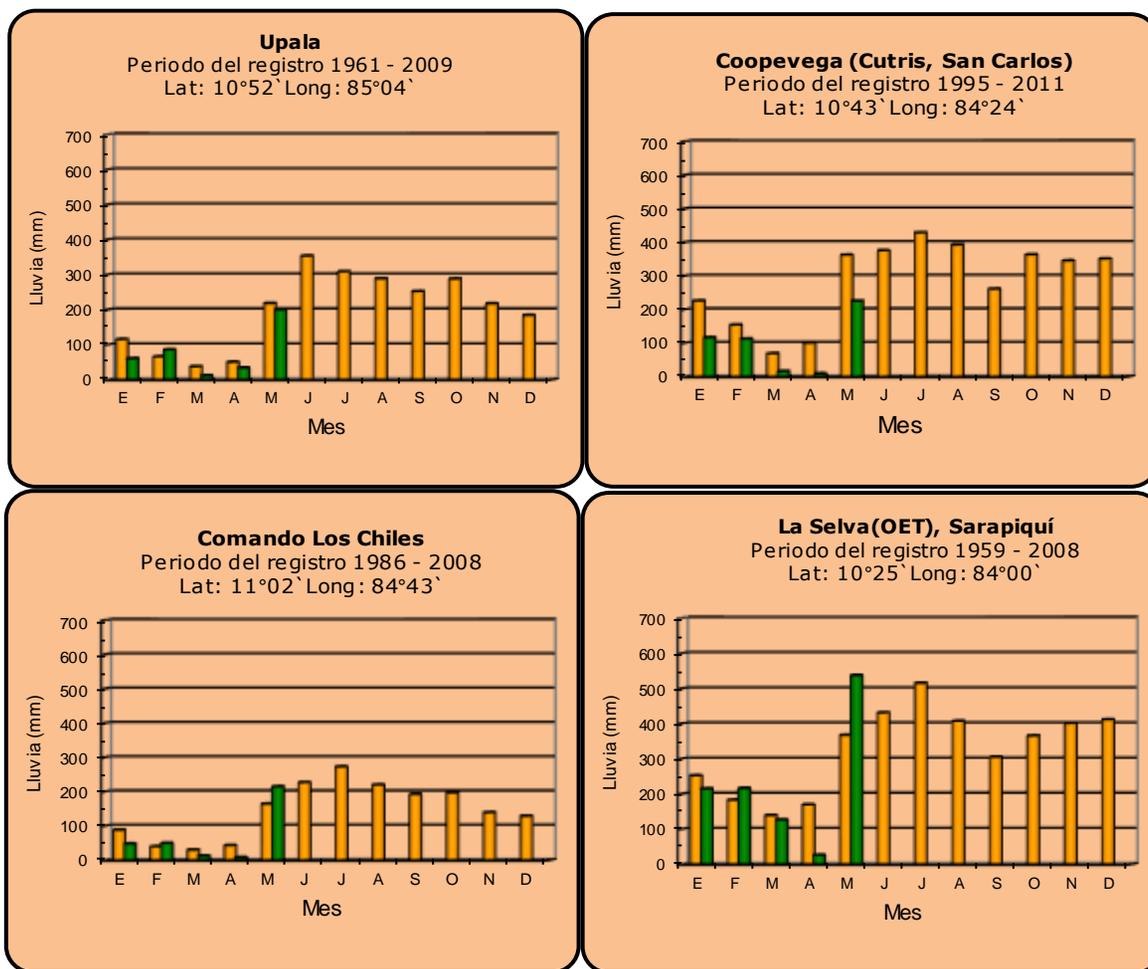
Región del Caribe



Año 2016 **Promedio histórico**

Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio

Zona Norte

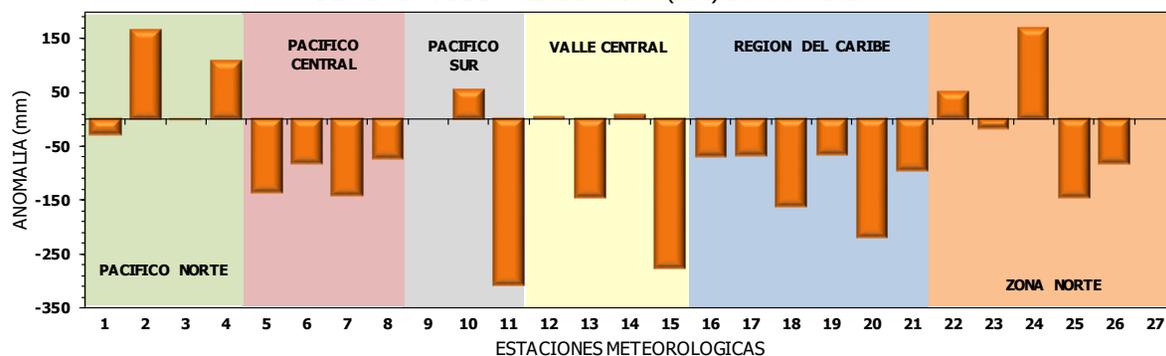


Año 2016

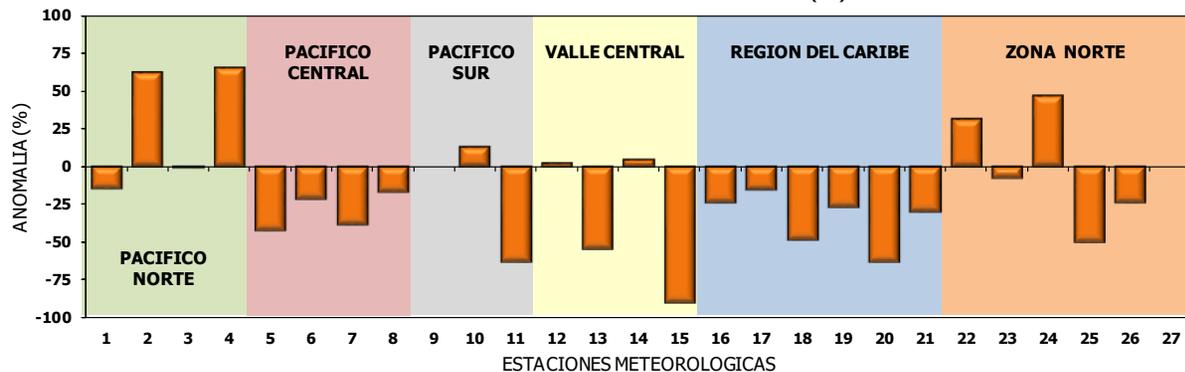
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2016 con el promedio

DESVIACION DE LA PRECIPITACION (mm) EN MAYO 2016



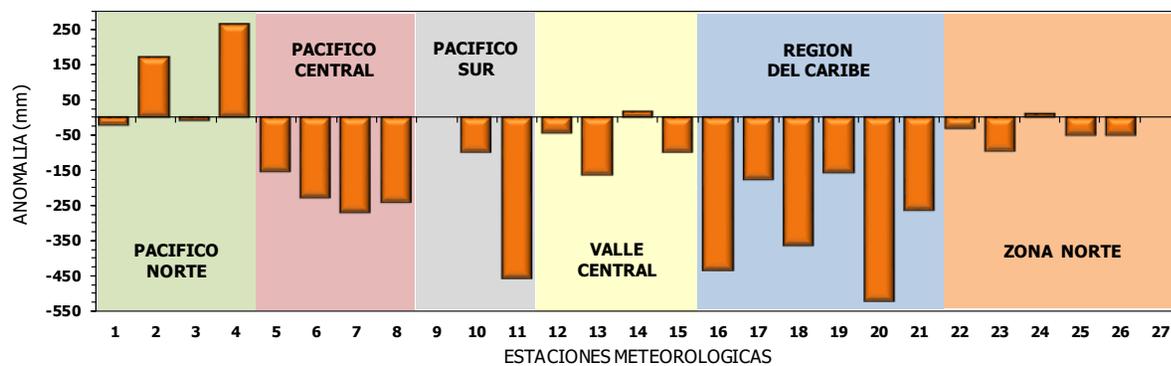
DESVIACION DE LA PRECIPITACION EN PORCENTAJE (%) EN MAYO 2016



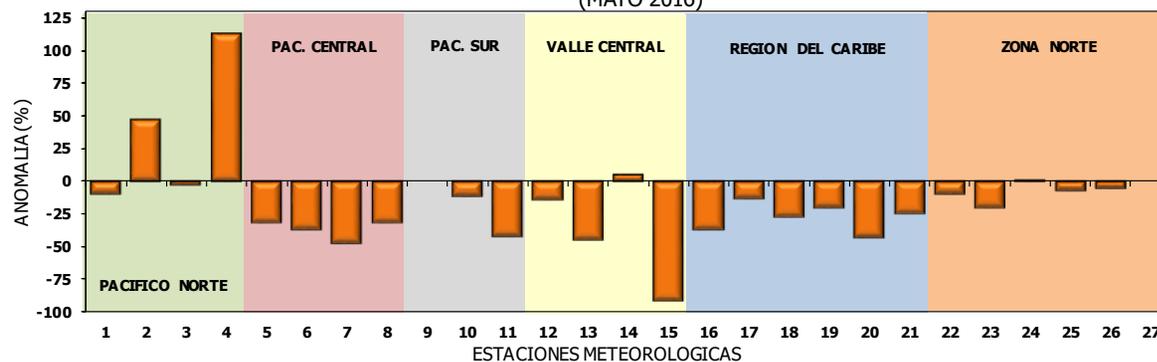
Región Climática	Nombre de las estaciones	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	2
	Paquera	3
	Palo Verde (Bagaces)	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Golfito	9
	Las Cruces (San Vito)	10
	Finca Coto 49 (Ciudad Neily, Corredores)	11
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	12
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	13
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	14
	La Argentina (Grecia)	15
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	16
	Finca Los Diamantes (Guapiles)	17
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	18
	CATIE (Turrialba)	19
	Puerto Vargas (Cahuita)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florenxia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Quebrada Azul (Florenxia, San Carlos)	27

Comparación de precipitación acumulada anual del 2016 con el promedio

DESVIACION DE LA PRECIPITACION ACUMULADA ANUAL (mm); DE ENERO A MAYO 2016

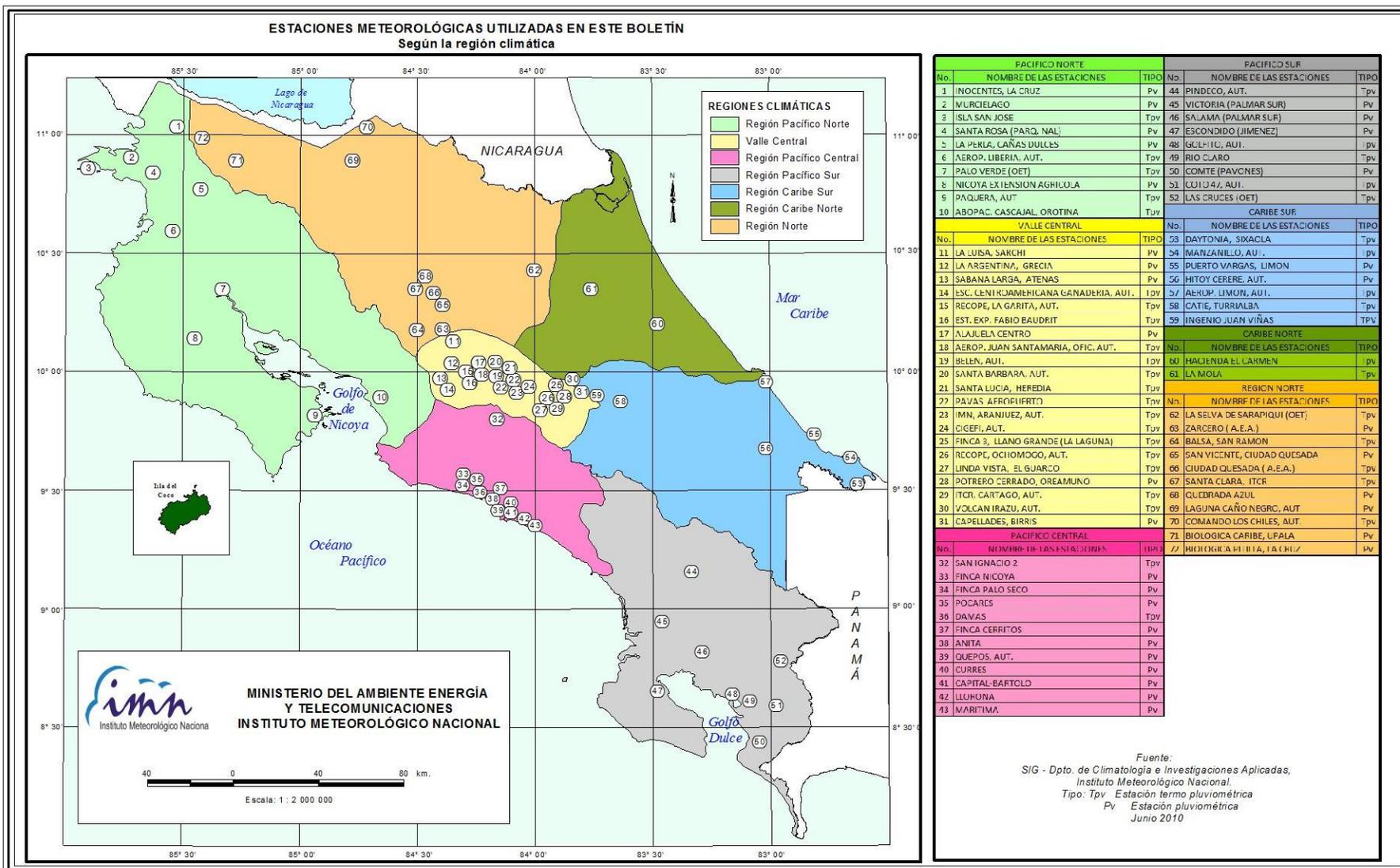


DESVIACION DE LA PRECIPITACION ACUMULADA ANUAL, EN PORCENTAJE (%)
(MAYO 2016)



Región Climática	Nombre de las estaciones	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	2
	Paquera	3
	Palo Verde (Bagaces)	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
Pacífico Sur	Finca Llorona (Aguirre)	8
	Golfito	9
	Las Cruces (San Vito)	10
	Finca Coto 49 (Ciudad Neily, Corredores)	11
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	12
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	13
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	14
	La Argentina (Grecia)	15
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	16
	Finca Los Diamantes (Guapiles)	17
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	18
	CATIE (Turrialba)	19
	Puerto Vargas (Cahuita)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florenxia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Quebrada Azul (Florenxia, San Carlos)	27

Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas



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

En este mes prácticamente todo los indicadores de temperatura del mar y de la atmósfera –asociados con el fenómeno del Niño- presentaron valores dentro del rango normal, lo que significa que el Niño terminó y el ENOS está en la fase NEUTRA. El pronóstico es que el ENOS permanezca un breve tiempo en el estado de neutralidad y sea sustituido por un nuevo evento de la Niña a partir de junio o julio.

CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO DE EL NIÑO

La tabla 1 muestra el estado más reciente de los indicadores atmosféricos y oceánicos de El Niño, todos ellos muestran que en mayo se normalizaron las temperaturas del mar y las presiones atmosféricas en el Pacífico ecuatorial, lo que significa que el Niño finalizó y el ENOS entró a la fase de neutralidad.

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS entre abril y mayo del 2016. El Niño 1+2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es atmosférico. Los datos de agosto noviembre son preliminares. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

Indicador	Abril	Mayo
Niño1.2	+0.3	+0.4
Niño3	+0.8	+0.2
IOS	-19.1	-0.0

A la pregunta de si este evento de El Niño fue más intenso que los de 1982-1983 y 1997-1998, según se aprecia en la figura 1, la respuesta es afirmativa en el caso particular del índice Niño3.4 (que mide las temperaturas del mar en la parte central del océano Pacífico ecuatorial). Sin embargo, el resto de indicadores (IOS, N3, MEI, ONI, etc) fueron iguales o menores en magnitud.

El IMN utiliza para el monitoreo de El Niño no solamente los anteriores indicadores, sino también el índice Multivariado del ENOS (MEI, por sus siglas en inglés), debido a su característica de integrar en un solo valor más información que los otros (N1+2, N3, IOS, etc.), por cuanto refleja mejor la naturaleza del sistema acoplado océano-atmósfera que cualquiera de sus componentes, lo cual lo hace menos vulnerable a fallos de datos ocasionales en los ciclos de actualización mensual. En la figura 2 se aprecia la serie de tiempo de la magnitud del MEI, donde se evidencia la presencia de El Niño desde el 2014, el cual presentó un primer máximo entre abril y mayo, luego disminuyó entre setiembre y octubre de ese año, pero desde marzo del 2015 su intensidad aumentó gradualmente, alcanzado entre agosto y setiembre el máximo absoluto. Debido al valor tan alto de este máximo se considera que El Niño fue de categoría "intensa", de hecho,

como lo indica la figura 3, está entre los 3 eventos más intensos desde 1950. Nótese que con base en este indicador, el Niño del 2015 fue menos intenso que el de 1982 y 1997.

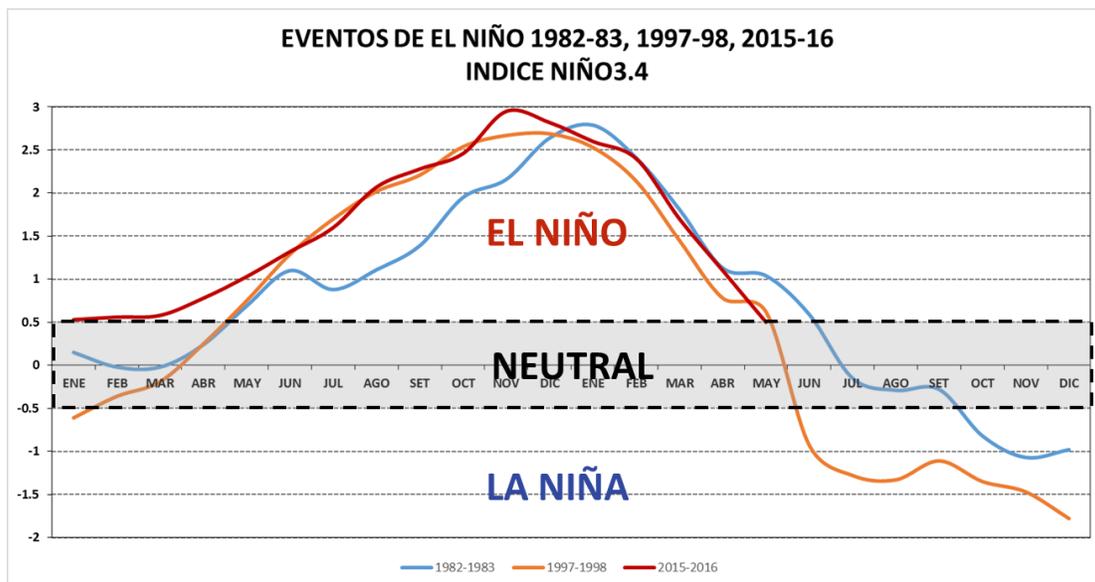


Figura 1. Comparación del índice Niño3.4 de los eventos de El Niño de 1982-83, 1997-98 y 2015-16.

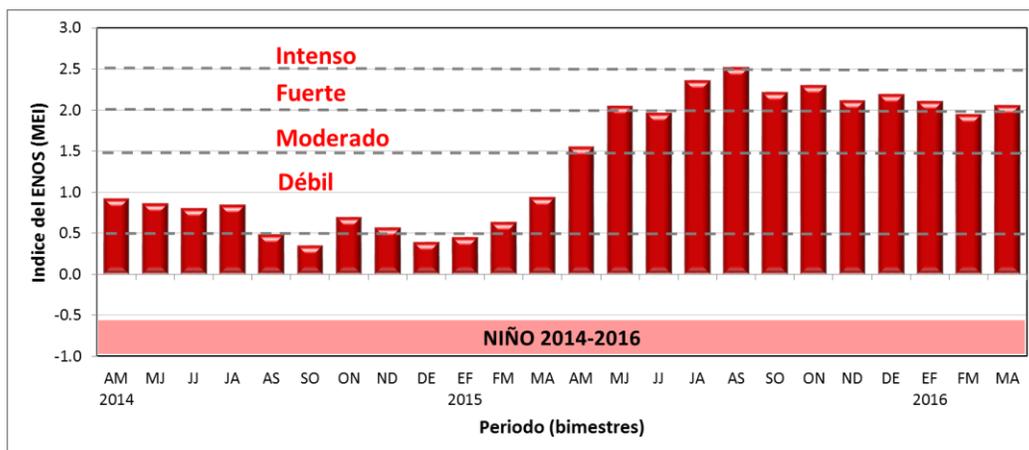


Figura 2. Variación bimensual (2014-2016) del índice Multivariado del ENOS (MEI). Fuente: elaboración propia con datos de ESRL-NOAA.

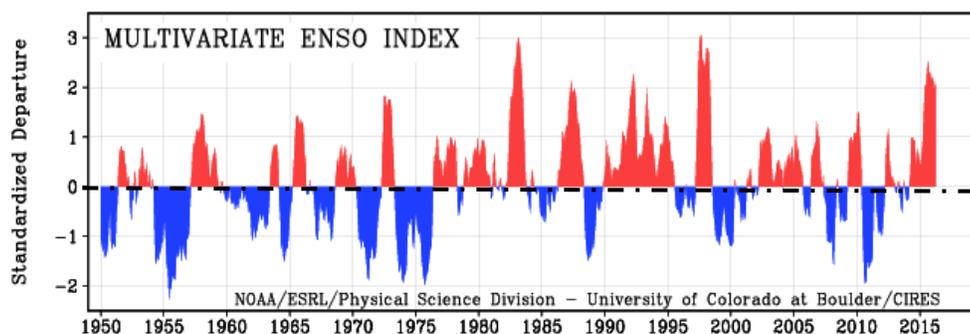


Figura 3. Variación interanual histórica (1950-2016) del índice Multivariado del ENOS (MEI). Fuente: ESRL-NOAA.

La variación horizontal de las anomalías de temperatura del mar (figura 4) muestra que ha desaparecido la banda de calentamiento de El Niño en el océano Pacífico ecuatorial y que está siendo sustituida por aguas más frescas que afloran desde la profundidad del océano, lo cual también es una señal evidente de que el Niño se ha disipado. Sin embargo, nótese la persistencia de una amplia región con temperaturas cálidas al norte y al sur de Ecuador, que denota la presencia del fenómeno modulador de gran escala del Niño: la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO, por sus siglas en inglés).

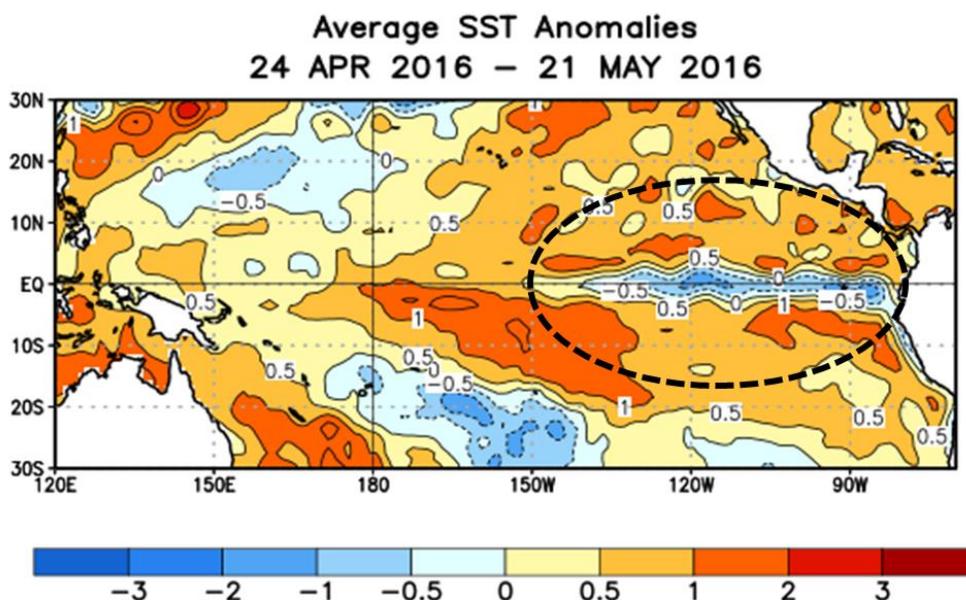


Figura 4. Variación horizontal de las anomalías de temperatura superficial del mar correspondiente al periodo del 24 de abril al 21 de mayo del 2016. Fuente: CPC-NOAA

Al igual que El Niño, la temperatura del mar en el sector tropical del océano Atlántico y el mar Caribe son otros de los grandes moduladores de la variabilidad climática de nuestro país. En los últimos meses las temperaturas en el Atlántico han estado oscilando

entre los valores normales y condiciones más cálidas (figura 5), mientras que en el mar Caribe han sido consistentemente más calientes que lo normal.

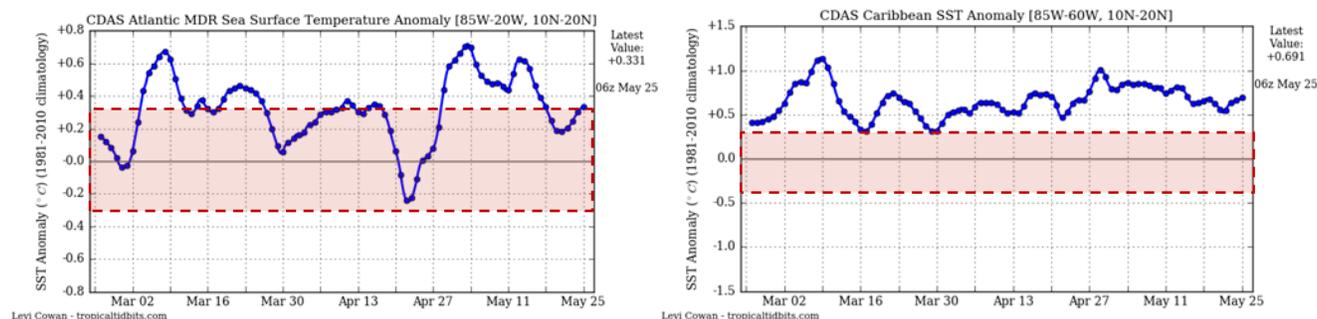


Figura 5. Serie temporal (marzo-mayo 2016) de la anomalía de temperatura del mar en el Atlántico tropical norte (izquierda) y el mar Caribe (derecha). Fuente: elaboración propia con datos de CPC-NOAA

En el país las condiciones de lluvia entre enero y abril presentaron un balance negativo excepto en la región del Pacífico Sur (figura 6), donde en promedio llovió un 7% más que lo normal. En la Vertiente del Pacífico y el Valle Central el déficit acumulado varió de un 15% (Guanacaste) hasta el 35% (Pacífico Central), denotando en general una temporada seca más intensa que lo normal. En la Zona Norte el déficit llegó hasta el 14%, sin embargo subió al 45% en los cantones GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala). El faltante de lluvias también se extendió a toda la Vertiente del Caribe (déficit medio del 30%).

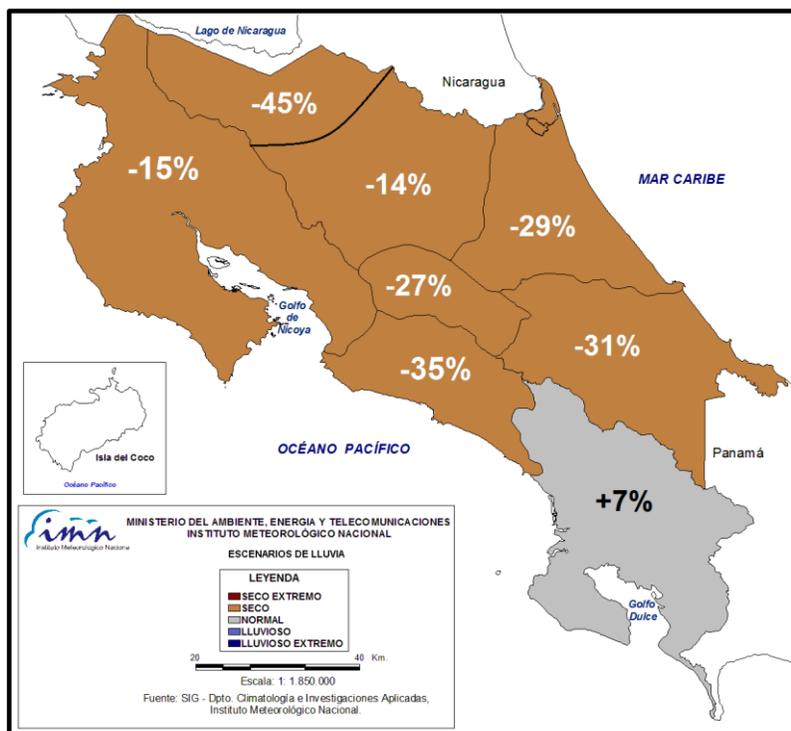


Figura 6. Balance de lluvias regional del periodo enero-abril 2016. Fuente: IMN.

El análisis preliminar de mayo (figura 7) muestra el mismo patrón deficitario de los meses anteriores, sin embargo en porcentajes más altos, como es el caso del Valle Central donde el déficit superó el valor del 50%, convirtiéndolo en el más seco del país. Es importante señalar el déficit en el Pacífico Norte, que no fue tan alto como en el resto del país, debido a un periodo muy lluvioso que se concentró solamente en la primera semana de mayo. El inicio de la temporada lluviosa se ha establecido solamente en el Pacífico Sur (primera quincena de abril), el Pacífico Central (segunda quincena de abril) y los cantones GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala), quedando pendientes el Valle Central y El Pacífico Norte.

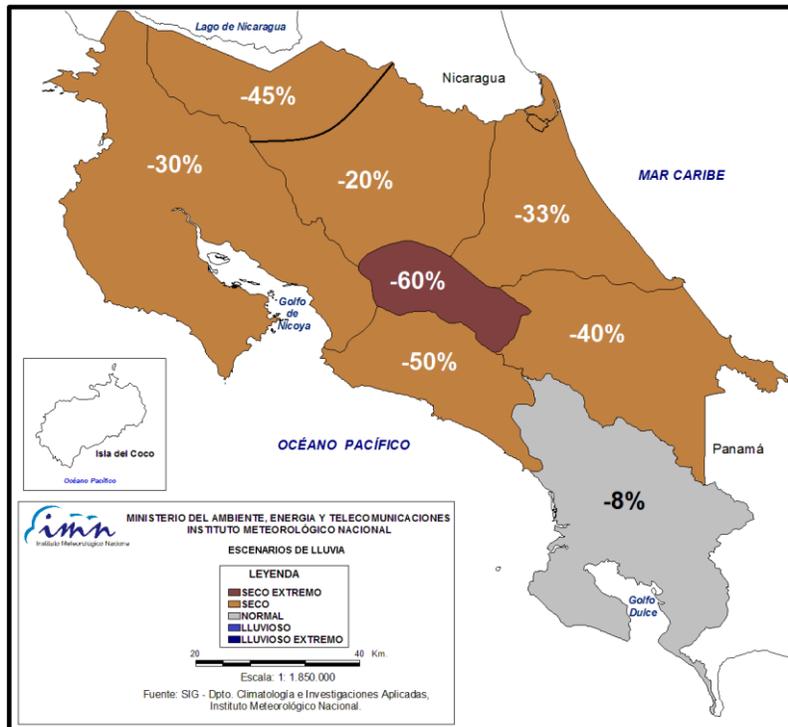


Figura 7. Análisis preliminar del balance de lluvias regional de mayo 2016. Fuente: IMN.

PRONOSTICO DEL FENÓMENO ENOS

La figura 8 muestra, de acuerdo con el pronóstico del índice de temperatura del mar N3.4 por parte de un conjunto de 7 modelos norteamericanos (NMME por sus siglas en inglés), que el fenómeno ENOS entraría a la fase NEUTRAL en el mes de mayo y que rápidamente se produciría la transición hacia la fase de la Niña durante el mes de junio, alcanzando niveles de moderada intensidad entre julio y diciembre. Es importante aclarar que la Niña no siempre se presenta después de un evento de El Niño, de hecho el registro histórico (1950-2015) demuestra que la probabilidad de dicha transición es de 10/23 (43%), no obstante si solo se consideran eventos muy intensos de El Niño (por ejemplo, 1982-83, 1997-98 ó 2014-16) la probabilidad aumenta al 100%.

En la cuenca del océano Atlántico y mar Caribe las proyecciones de los modelos estiman temperaturas del mar más calientes que las normales durante todo el año.

Por lo tanto, en resumen, los escenarios más probables para el trimestre junio a agosto 2016 son: en el océano Pacífico la Niña, mientras en el mar Caribe y en el Atlántico tropical temperaturas del mar más calientes que las normales. Hace un año la condición estaba bien definida con un evento del Niño y un enfriamiento del Atlántico, y juntos ocasionaron una de las peores sequías en la Vertiente del Pacífico. Para este año, los escenarios serían diametralmente los opuestos.

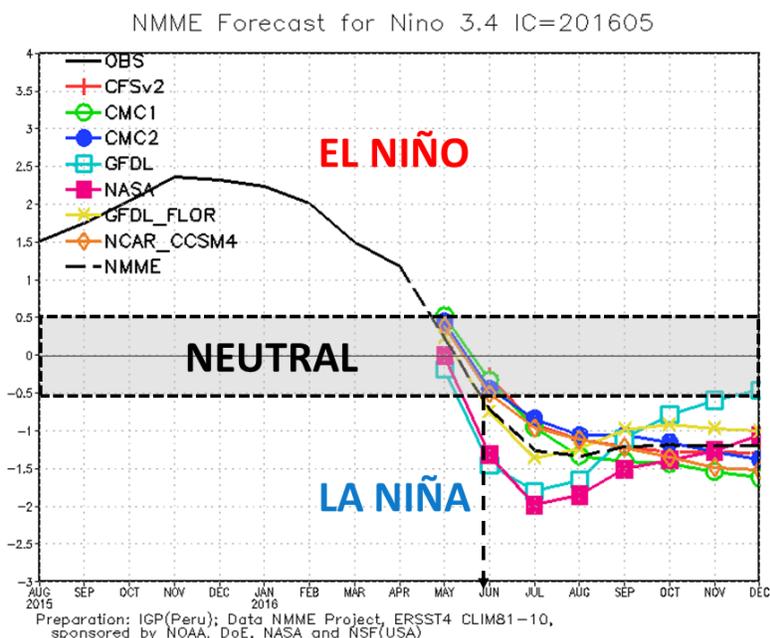


Figura 8. Pronóstico del índice de temperatura del mar N3.4, válido de junio a diciembre del 2016. La línea negra continua es la medición real, la negra discontinua es el promedio de los 7 modelos dinámicos del conjunto de modelos norteamericanos representados por los diferentes colores. (NMME). Fuente: NOAA.

PRONOSTICO CLIMATICO JUNIO - AGOSTO 2016

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

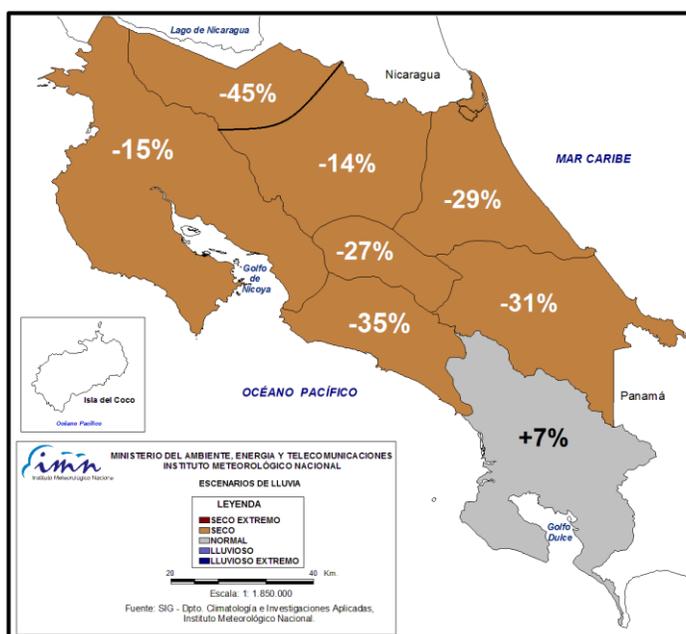
Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

De acuerdo con la figura 1, el escenario "seco" o de condiciones menos lluviosas que las normales fue el dominante entre enero y abril. Si bien durante estos meses la Vertiente del Pacífico está en su temporada seca normal, la magnitud del déficit demuestra que fue una temporada seca más fuerte que lo usual, especialmente en el Valle Central y el Pacífico Central. En el Pacífico Norte el déficit no fue tan alto debido a un periodo de aguaceros intensos y seguidos que se presentó a finales de abril. En las regiones de influencia Caribe el déficit fue más significativo ya que normalmente son meses lluviosos y no existe una temporada seca como en la Vertiente del Pacífico. Solamente en la región del Pacífico Sur se registró un superávit, pero dentro del rango normal.

Un análisis preliminar del mes de mayo (figura 2) muestra un patrón idéntico al de los meses anterior, es decir, persistió la condición menos lluviosa que lo normal en la mayor parte del país. En todas las regiones el déficit bajó aún más, siendo el del Valle Central y el Pacífico Central los más bajos, mientras que en Guanacaste y la Zona Norte los menos bajos.

A la fecha, el inicio de la temporada de lluvias solamente se ha manifestado en las regiones del Pacífico Sur y Pacífico Central. En el Valle Central las lluvias normalmente se han normalizado para mediados de mes, sin embargo este año se produjo un atraso y fueron comenzando hasta finales de mayo. En el Pacífico Norte se presentó un falso inicio de la temporada lluviosa, ya que en la última semana de abril y la primera de mayo hubo una serie de aguaceros intensos y consecutivos, que hacía parecer que las lluvias de habían adelantado por un mes, sin embargo fue una falsa alarma ya que posteriormente predominaron las condiciones secas.

Figura 1. Balance (%) de las lluvias entre enero y abril del 2016. Fuente: IMN



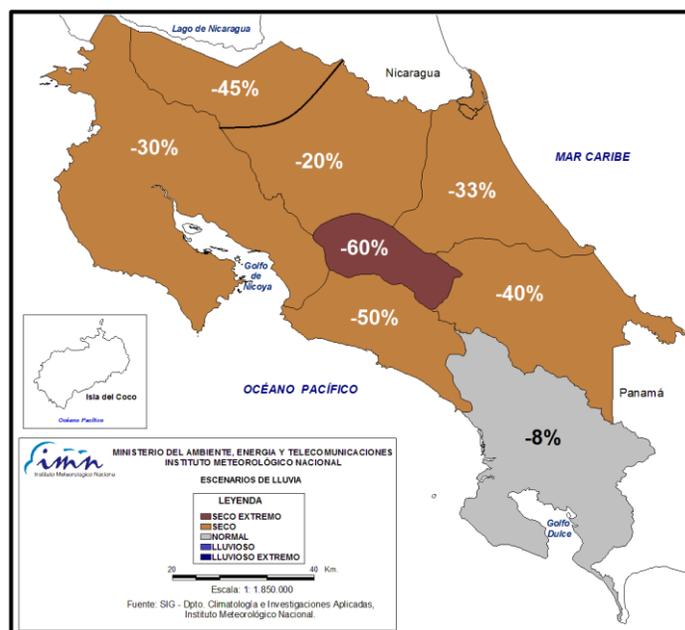


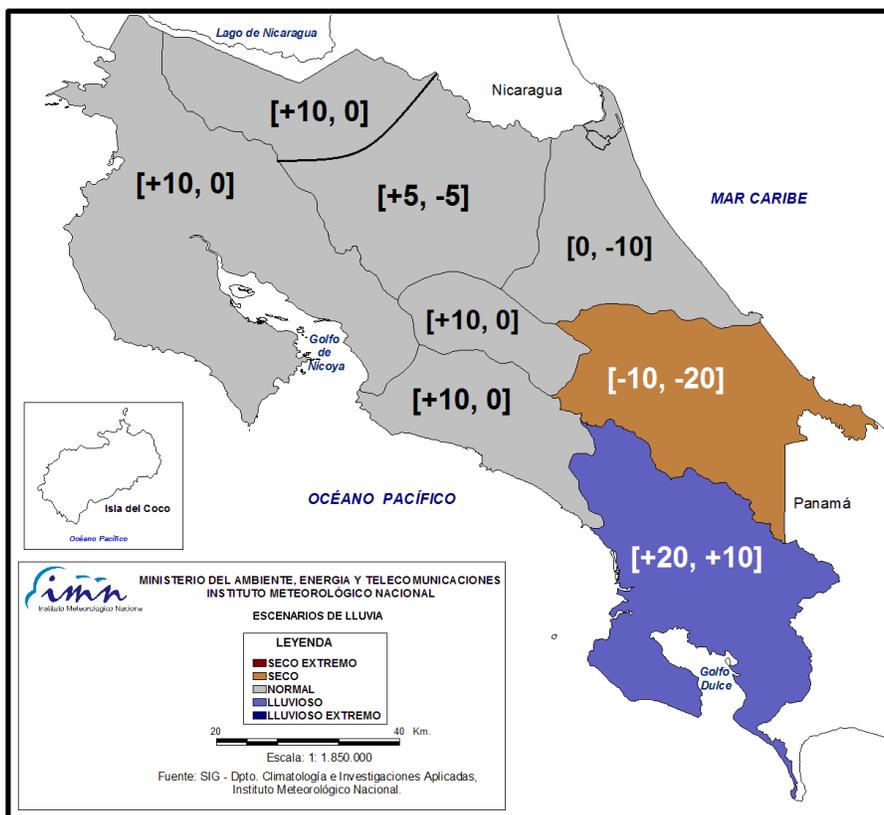
Figura 2. Balance (%) de las lluvias de mayo 2016. Fuente: IMN

PERSPECTIVA DE LAS LLUVIAS JUNIO-AGOSTO 2016

Debido a la disipación total del Niño en mayo, la probabilidad de sequías en la Vertiente del Pacífico es muy baja. Para el periodo de este pronóstico se está considerando la posible formación del fenómeno de la Niña, lo que en teoría significa que las condiciones de lluvia serían aproximadamente las opuestas a las de hace un año. En la figura 3 se muestra cómo sería el balance de las lluvias entre junio y agosto. El mapa indica condiciones normales para gran parte del país, excepto en el Pacífico Sur y el Caribe Sur. En la Vertiente del Pacífico, si bien el escenario normal es el más probable, el escenario lluvioso presenta probabilidades similares, por lo que no se podría descartar del todo, especialmente si la Niña se logra consolidar con niveles de moderada intensidad. Por el contrario, en la Vertiente del Caribe el segundo escenario más probable es el de lluvias menores a lo normal. Escenarios mejor definidos caracterizan al Pacífico Sur, donde hay una mayor confianza de que las condiciones sean más lluviosas que las normales, caso contrario al Caribe Sur, el cual presenta la amenaza de menos lluvias. En la Zona Norte y los cantones GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala) el escenario dominante es el normal, aunque con cierto sesgo de menos lluvias en la Zona Norte y de más lluvias en GLU.

La figura 3 también muestra la posible condición mes a mes. Se observa que en las regiones del Pacífico, junio y julio presentarían el clima típico de estos meses, pero en agosto se producirían un aumento significativo, particularmente en el Pacífico Sur, donde llovería un 50% o más que lo normal. En las regiones Caribe Norte y Zona Norte también junio y julio tendrían condiciones normales, pero en agosto la situación cambiaría hacia un tiempo menos lluvioso. En el Caribe Sur se estima una condición deficitaria los tres meses, pero con niveles de lluvia de la mitad de lo normal en agosto. Julio es un mes muy importante en la climatología del país, ya que es un mes donde se produce un receso temporal de las lluvias (conocido como veranillos o canículas) en la

Vertiente del Pacífico y Valle Central, mientras que en las regiones del Caribe se presenta uno de los meses más lluviosos del año. Todo parece indicar que para este año no habría una desviación importante con respecto a ese patrón.



REGION	JUN (%)	JUL (%)	AGO (%)	JJA(%)
Pacífico Norte				
Valle Central				
Pacífico Central				
Pacífico Sur				
GLU				
Zona Norte				
Caribe Norte				
Caribe Sur				

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

Figura 3. Pronóstico de las condiciones de lluvia en el periodo junio-agosto del 2016. Fuente: IMN.

PRONOSTICO DE LA TEMPORADA DE CICLONES TROPICALES 2016 EN LA CUENCA DEL OCÉANO ATLÁNTICO

Asumiendo que durante la temporada de ciclones (1 de junio al 30 de noviembre) se desarrollaría un evento de la Niña y persistirían las condiciones cálidas de las temperaturas del mar Caribe y océano Atlántico tropical, el pronóstico de ciclones para el 2016 se orienta hacia una temporada un poco más activa que lo normal. Lo normal o el promedio de ciclones por temporada es de 12 (1981-2010), de los cuales 6 son huracanes. El pronóstico de este año es de 14 ciclones con un error de ± 2 , de los cuales 7 serían huracanes.

El año pasado debido al Niño no hubo ciclones en el mar Caribe. Por el contrario, en el 2016 sí habrá actividad en el Caribe debido a la influencia del potencial fenómeno de la Niña. El pronóstico de ciclones en el Caribe sería de 3, de los cuales 2 podrían ser huracanes.

CUENCA	CICLONES	HURACANES
ATLANTICO	14 (± 2)	7(± 2)
CARIBE	3 (± 2)	2(± 2)

La tabla siguiente es la lista de nombres que se usarán para los ciclones (tormentas o huracanes) del 2016. Cabe aclarar que Alex fue el primer ciclón tropical en formarse en el 2016, pero fuera de la temporada normal, ya que se presentó en el mes de enero.

NOMBRES		
TEMPORADA DE CICLONES DEL ATLÁNTICO 2016		
Alex	Hermine	Otto
Bonnie	Ian	Paula
Colin	Julia	Richard
Danielle	Karl	Shary
Earl	Lisa	Tobias
Fiona	Matthew	Virginie
Gaston	Nicole	Walter