

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	16
Estaciones pluviométricas.....	17
Gráficas precipitación mensual.....	18
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	24
Estado del fenómeno ENOS	25
Pronóstico climático julio-setiembre 2014.....	29

RESUMEN METEOROLÓGICO JUNIO DE 2014

Juan Diego Naranjo Díaz

Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional

Resumen

Durante el mes de junio el Anticiclón de las Azores se intensificó sobre el Atlántico Norte reforzando la intensidad del “Chorro de Bajo Nivel del Caribe”. A consecuencia de esto, hubo déficit de lluvias de hasta un 50% en varios puntos de la región, contrario a la costa caribeña de Nicaragua, Costa Rica y Panamá en donde hubo un incremento de hasta 400 mm; además, la oscilación Madden-Julian estuvo en las fases 4 y 5 contribuyendo a una mayor precipitación en el Caribe. En Costa Rica se contaron el paso de once ondas tropicales, pero no dejaron mayor impacto en el país.

1. Condiciones atmosféricas regionales

La estructura en las diferentes capas de la atmósfera, así como los análisis de las anomalías de la presión atmosférica a nivel del mar (APNM), el viento, la Radiación de Onda Larga (OLR) y la Oscilación Madden-Julian (MJO) manifestaron en el mes de junio las siguientes condiciones:

1) Líneas de corriente: Evidencian un acople atmosféricos significativo, lo que contribuyó a la actividad lluviosa de forma convectiva a lo largo del mes. El flujo de viento que predominó en los niveles atmosféricos de 250 hPa, 500 hPa y 850 hPa se detalla a continuación:

a) Nivel 250 hPa: comportamiento bastante similar al climatológico, el patrón que muestra es característico de la estación de primavera en el hemisferio norte. Solamente la vaguada ubicada en el norte de Caribe, se extendió hasta Costa Rica generando mucha divergencia de viento en la costa caribeña costarricense, aumentando la cantidad de lluvia en la zona.

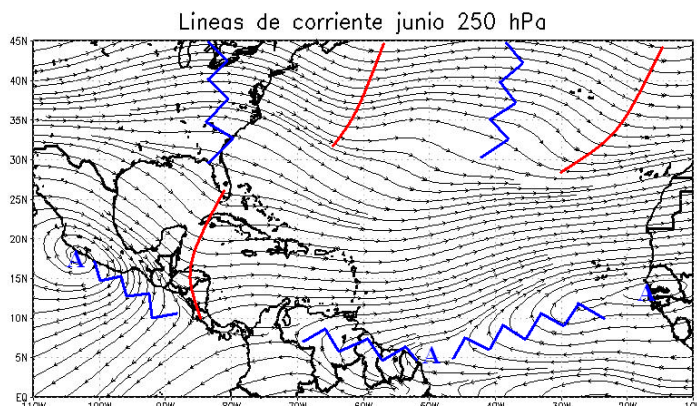


Fig. 1.1.1. Líneas de corriente promedio del mes de junio de 2014 en el nivel de 250 hPa. La línea roja representa la posición de una vaguada; azul, una dorsal. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

b) Nivel 500 hPa: El anticiclón que se ubica sobre la isla La Española se encuentra debajo de su posición climatológica, ya que normalmente se ubica fuera del Mar Caribe. La posición de este sistema pudo favorecer a una mayor subsidencia sobre la cuenca, inhibiendo mucho la convección en esta zona.

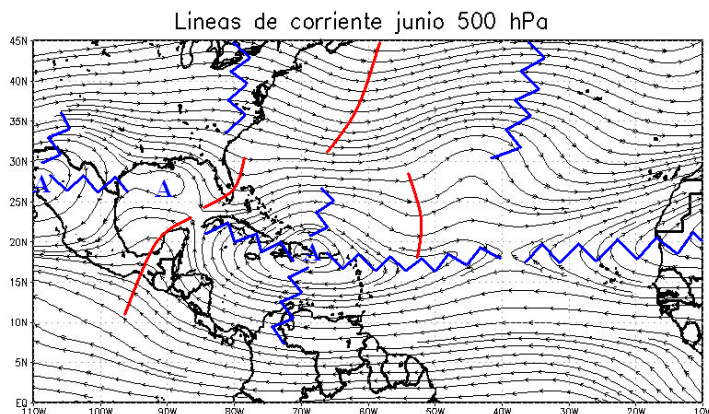


Fig. 1.1.2. Líneas de corriente promedio en el nivel de 500 hPa del mes de junio de 2014. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

c) Nivel 850 hPa: En este nivel se aprecia la gran circulación anticiclónica –la cual es parte del anticiclón de las Azores– extendiéndose en el Atlántico y extendiendo una dorsal hasta el Golfo de México. Hay un pequeño anticiclón sobre la Florida, como reflejo del aumento de la presión atmosférica anómala en el Golfo de México, como se muestra en el siguiente apartado.

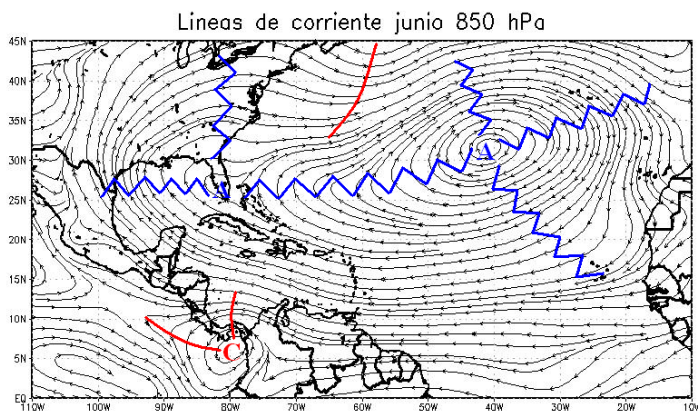


Fig. 1.1.3. Líneas de corriente promedio del mes de junio 2014, en el nivel de 850 hPa. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul, una dorsal. Los datos se obtuvieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

2) Presión atmosférica: El anticiclón de las Azores tuvo un aumento de 2hPa por encima del promedio y se extendió hasta el Golfo de México y norte del Caribe, en donde se registraron valores entre de 1016 -1019 hPa, lo cual representa un anomalía positiva de hasta 1 hPa. Una zona importante a destacar es el Golfo de Panamá, en donde la baja presión climatológica -parte de la Zona de Convergencia Intertropical-, tuvo valores de 1010hPa, lo cual representa una anomalía de casi 2 hPa por debajo del promedio. Esta configuración de la presión atmosférica trajo como consecuencia un aumento en la intensidad del viento sobre Centroamérica, al aumentar el "Jet de Bajo Nivel del Caribe" desviándolo ligeramente hacia el sur de Centroamérica, aumentando las precipitaciones de la región. Esto se verá en el siguiente apartado.

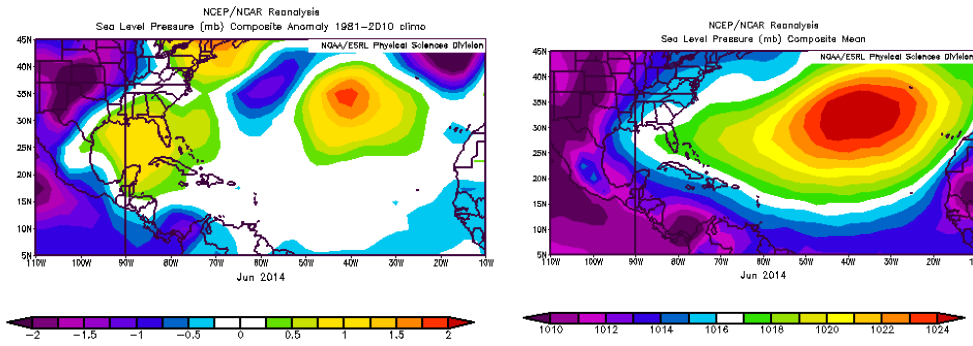


Fig. 1.2. Variación horizontal de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (PNM): a la izquierda, la anomalía del mes en estuio; derecha: valor promedio de junio. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (climatología). Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

3) Viento: Como consecuencia del aumento de presión atmosférica del anticiclón de la Azores, los vientos alisios este mes estuvieron acelerados en toda la cuenca del Mar Caribe, presentándose un valor máximo superior a 14m/s (50km/h) en el área de acción del "Jet de Bajo Nivel del Caribe". Al analizar las anomalías se observa que el jet estuvo 4m/s (14km/h) por encima del promedio y cerca de Centroamérica. Esta anomalía tiene un efecto importante en las precipitaciones al aportar mayor humedad a la costa del Caribe, particularmente del costarricense, ocasionando mayor precipitación; y por el contrario, no permitió que la brisa marina produjera lluvias en la costa pacífica centroamericana.

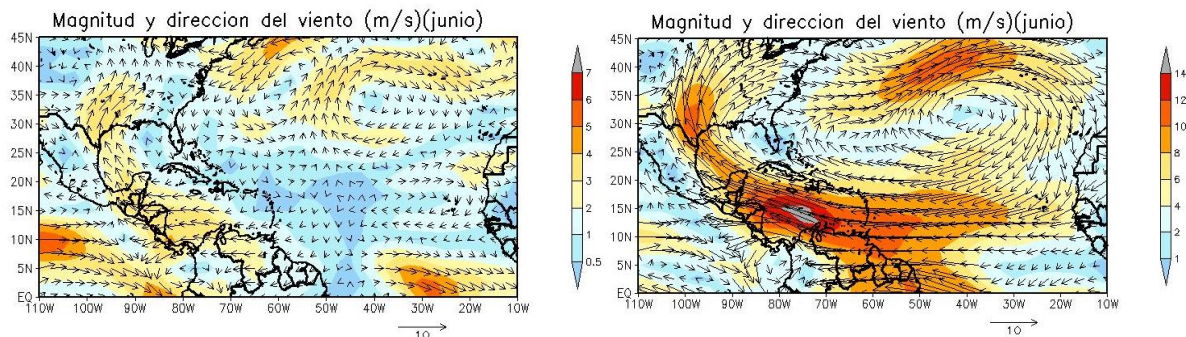


Fig. 1.3. Izquierda: anomalía del vector viento (m/s). Derecha: vector viento total, junio 2014 (m/s) en el nivel de 850hPa sobre el Atlántico y el Mar Caribe. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

4) Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT): La posición de la ZCIT estuvo similar a la climatología de acuerdo con las líneas de corriente en el nivel de 1000hPa. Al hacer el análisis con la anomalía de la OLR, se observa que la ZCIT no tuvo una actividad fuera de lo normal, contrario a lo que se observa sobre Tehuantepec, en donde, debido a la presencia de los ciclones tropicales en el suroeste mexicano, ésta se posó sobre el mismo.

Se observan valores negativos en las Antillas Menores y el norte de Venezuela infiriendo que hubo poca nubosidad, lo cual concuerda con un patrón de subsidencia que, de acuerdo con las líneas de corriente, fue producido por la posición anómala del anticiclón en el nivel de 500hPa.

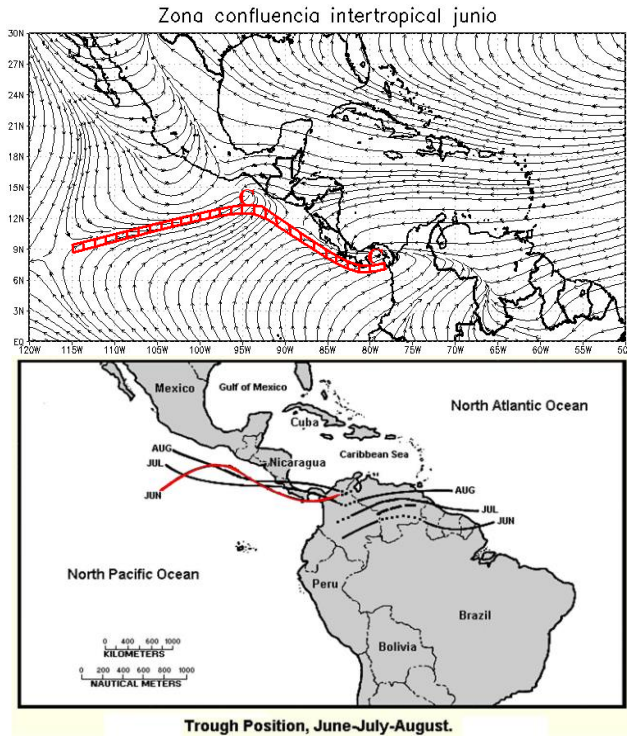


Fig. 1.4.1 Arriba: Representación de la Zona de Convergencia Intertropical mediante líneas de corriente de junio de 2014. Abajo: Posición climatológica de la Zona de Convergencia Intertropical. Fuentes: Reanálisis NCEP/NCAR y Climate Prediction Center (CPC).

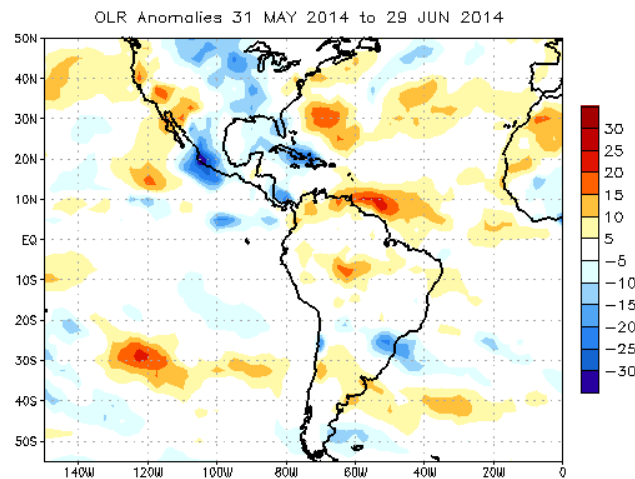


Fig. 1.4.2 Anomalía de la Radiación de Onda Larga (OLR) del 31 mayo al 29 junio de 2014 (izquierda) y el comportamiento a lo largo del mes (derecha). Valores positivos (negativos) representan inhibición (reforzamiento) de formación de la nubosidad convectiva. Fuente: NESDIS/ORR.

5) Oscilación Madden-Julian (MJO –siglas en inglés–): La MJO es una oscilación atmosférica que ocurre en los trópicos y que, en función de la fase que la caracteriza, así es el impacto en la actividad lluviosa en el país y en el istmo centroamericano.

Dentro del cuadro rojo se encuentra aérea que comprende Centroamérica y el Mar Caribe, la cual es nuestra área de influencia. En los primeros días del mes la MJO estuvo cambiando de una fase divergente débil a una convergente. En esta transición las

precipitaciones se presentaron en forma regular. Al cambiar a la fase convergente, las lluvias disminuyeron considerablemente. Al cambiar nuevamente a la fase divergente, se presentaron los acumulados de lluvia más grandes.

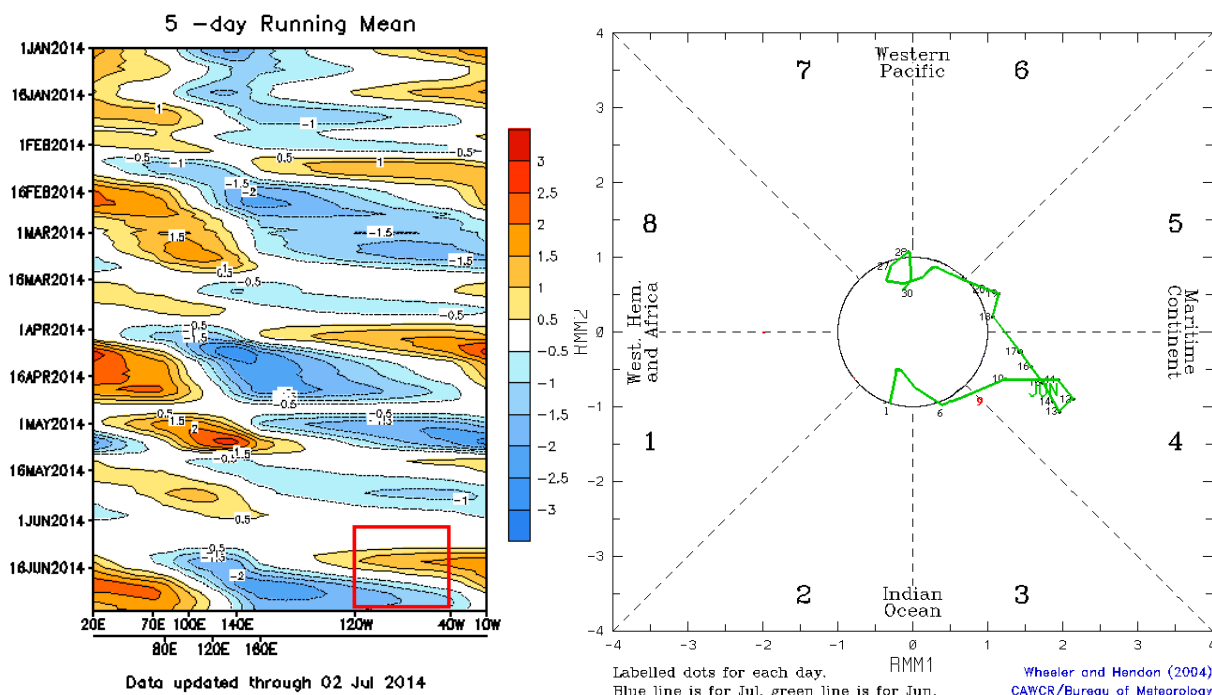


Fig. 1.5. Diagrama Howmoller (se utiliza para estudiar las características de propagación de diferentes campos atmosféricos u oceanográficos, presenta dos ejes: uno temporal y otro longitudinal) de la anomalía del potencial de velocidad a 200 hPa, el cual se asocia con el comportamiento de la Oscilación Madden-Julian: divergencia (convergencia) en contornos azules (naranjas y rojos). La convergencia (divergencia) en altura suprime (favorece) la actividad lluviosa sobre el país. Recuadro en rojo es el área y periodo de estudio. Fuente: NOAA, NCEP/NCAR.

6) Precipitaciones: En la figura 1.6 se muestra la distribución de precipitaciones a nivel regional captada por estimaciones del satélite TRMM de la NASA. En términos generales en toda Centroamérica hubo acumulados entre 200 y 300 mm. Al comparar estos valores con la climatología se muestra que exceptuando el Caribe de Costa Rica, toda la región tuvo déficit de lluvias entre 100 y 200mm; es decir, hubo un faltante de lluvia de alrededor de un 50% en algunos lugares.

Acaso aparte está Costa Rica, donde hubo superávit de más de 400mm en ambas costas marítimas; exceptuando el Pacífico Norte, región la cual tuvo el mismo comportamiento que Centroamérica. Esto se ocurre debido a lo activo que estuvo el "Jet de Bajo Nivel del Caribe", el paso de ondas tropicales y la fase divergente en la fase 4 y 5 de la MJO.

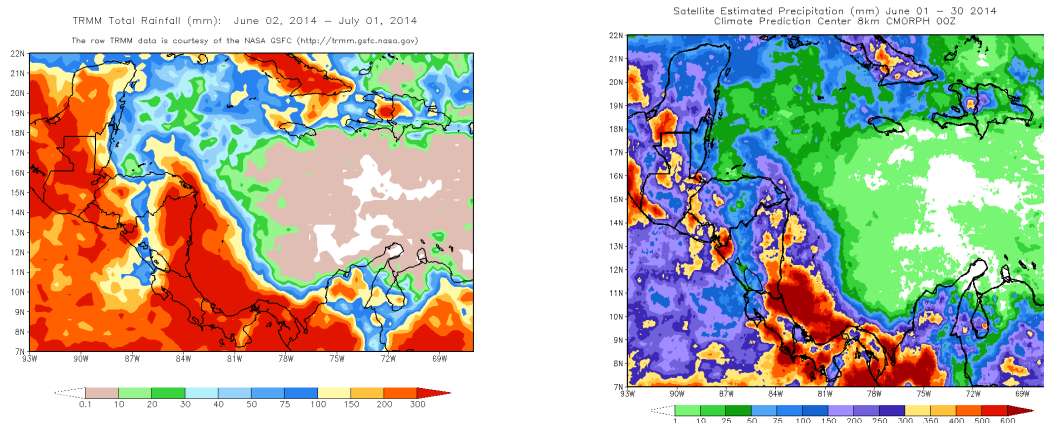


Fig. 1.6. Total de precipitación (mm) (izquierda) y anomalías de lluvia (mm) (derecha) para el mes de junio de 2014 en Centroamérica. Anomalías: valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Estimaciones hechas por el Satélite TRMM, NASA y CMORPH, CPC.

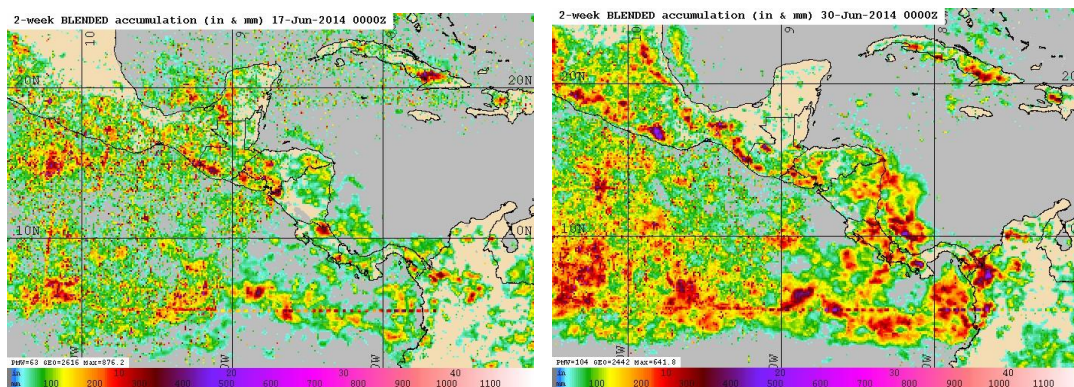


Fig. 1.7. Distribución de la precipitación (mm) del junio en quincenas. A la izquierda los acumulados de los días del 3 al 17 de junio, y a la derecha el acumulado del 16 al 30 de junio. Estimaciones hechas por el Satélite TRMM, NASA y CMORPH, CPC

2. Condiciones atmosféricas locales

A continuación se muestran algunas variables atmosféricas locales que estuvieron afectando el tiempo en Costa Rica este mes de junio.

2.1) Ondas tropicales

Durante este mes se incrementó el paso de ondas tropicales sobre la cuenca del Mar Caribe. En total fueron once, aunque no todas fueron perceptibles en el país. En el siguiente cuadro se detallan los impactos más importantes asociadas a las mismas.

Tabla. 2.1. Período (columna de la izquierda) en que transitaron las dos primeras ondas tropicales sobre el Mar Caribe y su influencia sobre Costa Rica durante mayo de 2014; secuencia correlativa de éstas (columna central) y el efecto en el país (columna de la derecha). Fuente: IMN.

Fecha	Efectos
4 junio	Inundaciones en Alajuela (Urb Fátima)
13 junio	Inundaciones en Golfito, Río Claro por desbordamiento de quebradas y ríos en el Pacífico Sur. 6 casas anegadas en Río Claro, 4 casas inundadas en Caballo Blanco
14-15 junio	Inundaciones por desbordamiento de quebrada en Turubares, Golfito, San Carlos y San José
17 junio	Inundaciones en Guapiles

2.2) Vientos

Este mes hubo un incremento en la intensidad del viento registrado en ambas estaciones a partir del día 12. Climatológicamente, a las 9 am en Liberia el viento es calmo, pero este mes siempre tuvo valores por encima de los 5kts (10k/h) aumentando sustancialmente a fin de mes hasta 18kts (36k/h). En Alajuela, alrededor del mediodía ya hay vientos del suroeste este mes; sin embargo, predominaron los vientos del noreste a esta hora con velocidades entre 8kts y 22kts (16kph - 44kph).

En ambos casos, la acción del viento retrasa el ingreso de la humedad proveniente desde el sector marítimo de Pacífico, y en ocasiones ni siquiera permite la entrada de la misma, factor importante para la generación de lluvias en estas regiones.

Para entender los siguientes graficos, se toman los valores positivos como viento que viene del noreste. Por el contrario, los valores negativos representan el viento del suroeste.

2.3) Temperaturas

Se seleccionaron estaciones representativas de cada región del país para analizar el comportamiento de las temperaturas. Las figuras 2.3.1 y 2.3.2 muestran la comparación de las temperaturas máximas y mínimas promedio con su respectivo promedio climatológico para el mes de junio.

En las regiones del Pacífico se presentaron anomalías de hasta 1°C por encima del promedio esto debido al aporte de calor del mar, que experimentó un aumento importante de la temperatura en los últimos meses y esto se ve reflejado en los datos.

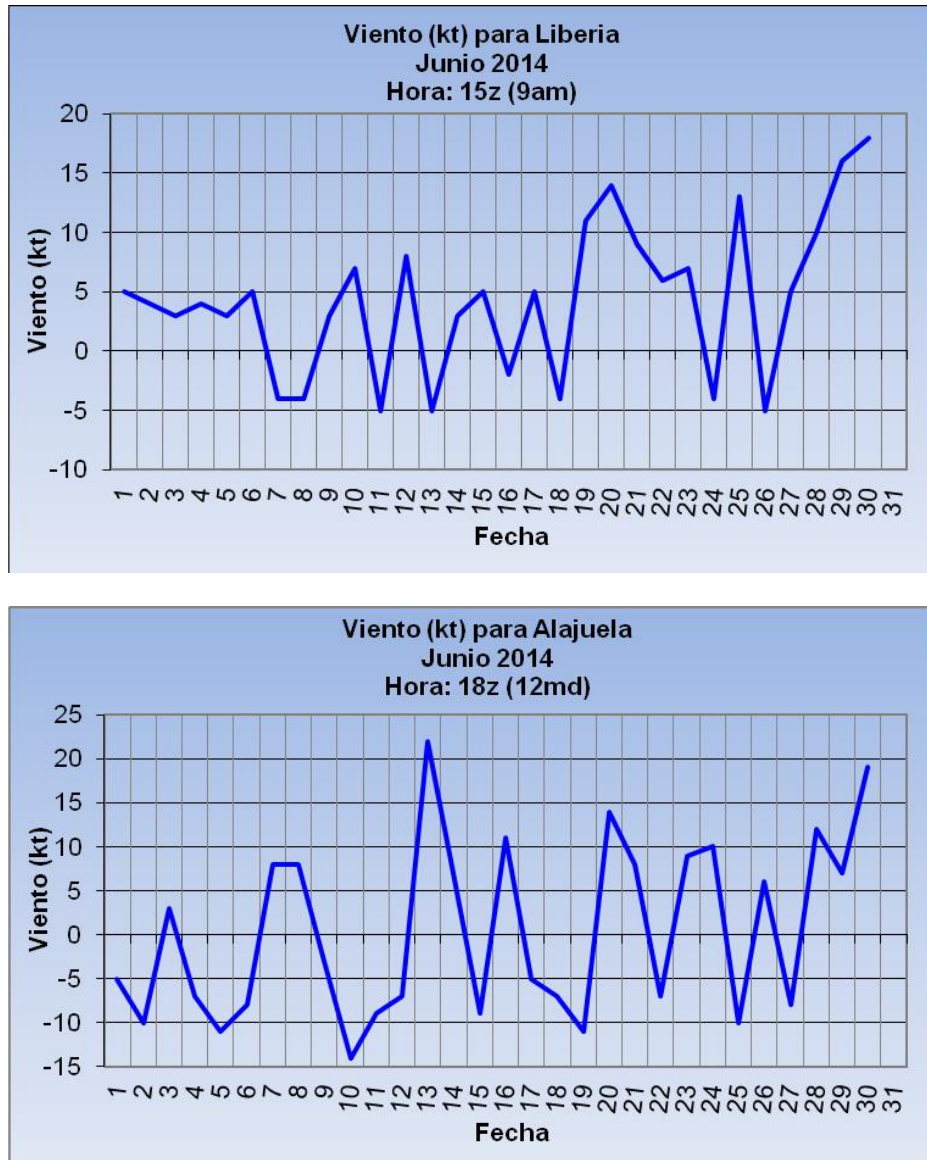


Fig. 2.2. Viento diario (en nudos) a las 18 UTC (12 m.d.) y 15 UTC (9 am) en los Aeropuertos Internacionales Daniel Oduber y Juan Santamaría. Junio, 2014. (1 nudo (kt) =1.85 km/h).

En las regiones del Caribe y la Zona Norte, las temperaturas máximas estuvieron ligeramente por debajo de los promedios; mientras que las temperaturas mínimas estuvieron por encima. Esto se explica debido a que predominó el cielo nublado, lo cual no permite un mayor calentamiento durante el día y un descenso de las mismas por la noche.

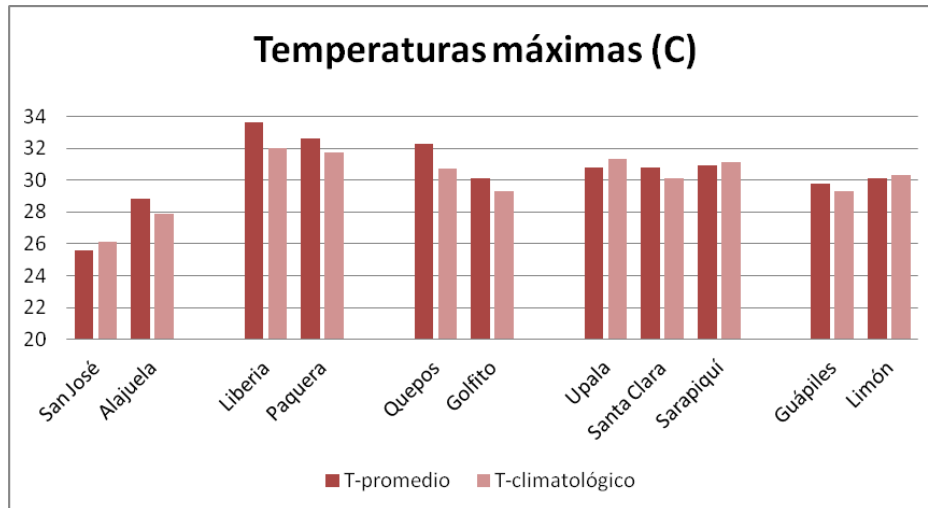


Fig. 2.3.1. Temperaturas máximas promedio junio 2014 (rojo) y temperatura máxima promedio climatológico (rosado) en estaciones representativas del país. Fuente: IMN.

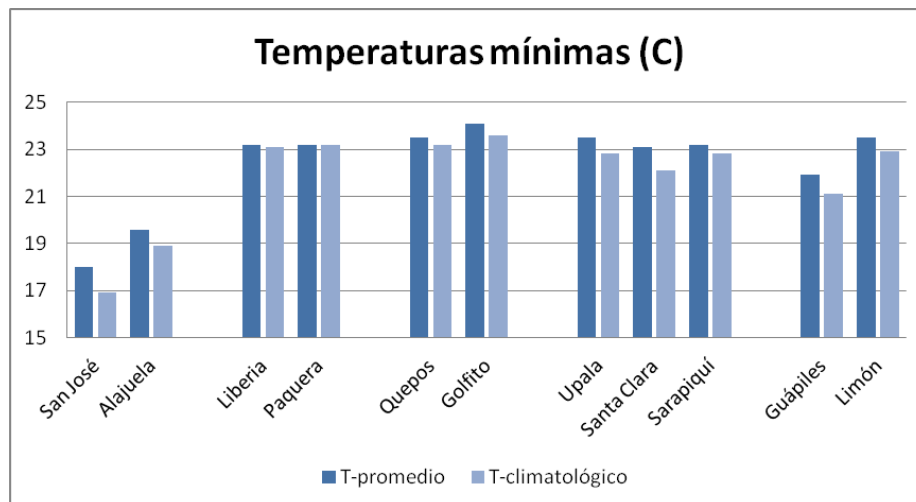


Fig. 2.3.2. Temperaturas mínimas promedio junio 2014 (azul) y temperatura mínima promedio climatológico (celeste) en estaciones representativas del país. Fuente: IMN.

3) Precipitación

Los acumulados de lluvia de las estaciones analizadas concuerdan con el análisis sinóptico hecho anteriormente, siendo las estaciones en las regiones del Caribe, Zona Norte, Pacífico Central y el Pacífico Sur las que presentan superávit. Contrario al Pacífico Norte y el Valle Central, donde las cantidades no llegan a alcanzar los promedios climatológicos.

Como se explicó anteriormente, los factores que provocaron este patrón de lluvias fueron: el "Jet de Bajo Nivel del Caribe" muy activo, la MJO en las fases divergente 4 y 5, reforzando la actividad lluviosa en el Caribe, además del paso de ondas tropicales. En las regiones del Pacífico Central y Sur, fue la cercanía de la ZCIT lo que contribuyó a las precipitaciones.

Mención aparte para el Pacífico Norte y el Valle Central, estas regiones tuvieron déficit de lluvias debido a lo acelerado que estuvo el viento, ocasionado por lo activo del "JBN", impidiendo que la humedad del Pacífico produjera precipitaciones durante el mes.

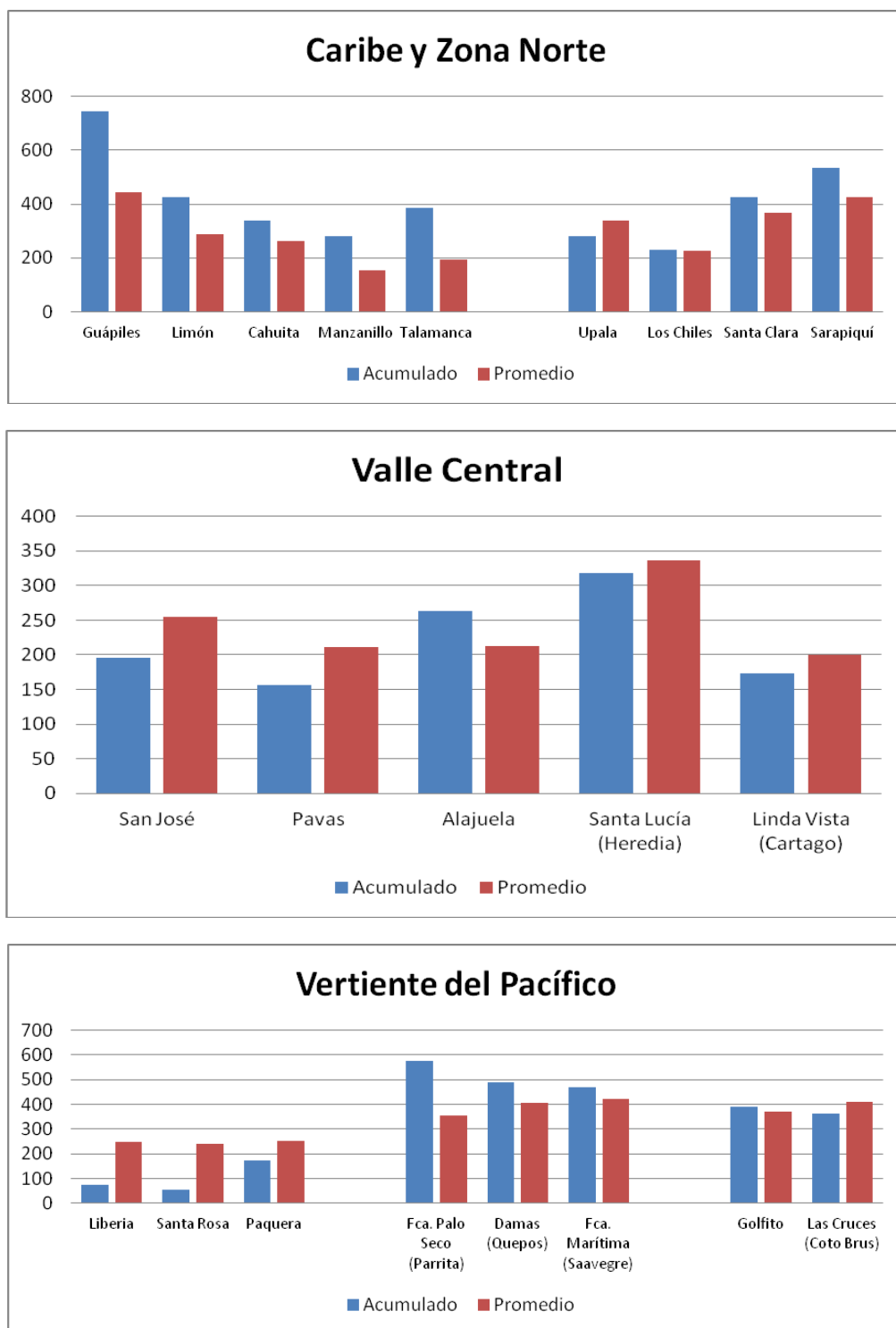


Fig. 3.1. Comparación de la lluvia mensual acumulada en el mes de junio y los registros climatológicos para dicho mes para las diferentes regiones del país.

Tabla 3.1. Cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías del mes de mayo 2014. Montos negativos (positivos) en anomalías -mm y porcentual- de lluvia indican déficit (superávit) de precipitaciones.

REGION	ESTACION	LLUVIA (mm)	MEDIA (mm)	ANOMALIA (mm)	ANOMALIA (%)
VALLE CENTRAL	San José	195,7	254,4	-58,7	-23
	Pavas	156,1	211,5	-55,4	-26
	Alajuela	263,4	212,8	50,6	24
	Santa Lucía (Heredia)	317,9	335,8	-17,9	-5
	Linda Vista (Cartago)	172,7	200,3	-27,6	-14
PACIFICO NORTE	Liberia	73,6	246,2	-172,6	-70
	Santa Rosa	53,1	241,5	-188,4	-78
	Paquera	174,5	250,3	-75,8	-30
PACIFICO CENTRAL	Fca. Palo Seco (Parrita)	578	355,5	222,5	63
	Damas (Quepos)	491,1	405,8	85,3	21
	Fca. Marítima (Saavegre)	471	420,9	50,1	12
PACIFICO SUR	Golfito	391,7	370,4	21,3	6
	Las Cruces (Coto Brus)	363,7	408,9	-45,2	-11
CARIBE	Diamante (Guápiles)	742,9	443,7	299,2	67
	Limón	424,1	288	136,1	47
	Puerto Viejo (Cahuita)	338	260,9	77,1	30
	Manzanillo	280,8	155,5	125,3	81
	Hitoi Cerere (Talamanca)	385,7	195,3	190,4	97
ZONA NORTE	Upala	279,3	339,6	-60,3	-18
	Los Chiles	231,5	227,1	4,4	2
	Santa Clara	425,8	368,9	56,9	15
	Sarapiquí	534,4	425,5	108,9	26

En detalle el comportamiento de las precipitaciones por regiones durante junio:

- ✓ Valle Central y Pacífico Norte: Fueron las regiones que presentaron déficit este mes, siendo el Pacífico Norte donde se registraron faltantes de hasta 78%.
- ✓ Pacífico Central y Pacífico Sur: Estas regiones tuvieron un comportamiento climatológicamente normal. La ZCIT aportó mucha humedad.
- ✓ Caribe y Zona Norte: Regiones sumamente lluviosas este mes. Hubo superávit en la mayoría de las estaciones, siendo en Talamanca la mayor con prácticamente el doble del promedio (97%). Sin embargo, también hubo lugares que no lograron alcanzar el promedio como Upala, con un faltante del 18%.

4) Eventos extremos de junio

4.1) 4 de junio de 2014: Durante este día se tuvo el paso de la Onda Tropical N°5 sobre el país, además de la cercanía de la Zona de Convergencia Intertropical, aportando mucha inestabilidad atmosférica y humedad al territorio nacional. Sumando a esto el calentamiento que hubo fue el disparador para que se produjera fuertes lluvias durante la tarde y de la noche, especialmente en los sectores montañosos centrales del país.

En las imágenes de satélite del canal visible, la actividad durante la tarde fue relativamente aislada; sin embargo con el paso de las horas, la situación se fue intensificando en el Valle Central y los sectores montañosos del Caribe Norte y la Zona Norte. En horas de la noche, como se observa en las imágenes del canal infrarrojo en las

que se puede apreciar importantes núcleos convectivos localizados en los alrededores de los sectores mencionados anteriormente, ocasionando una gran cantidad de incidentes.

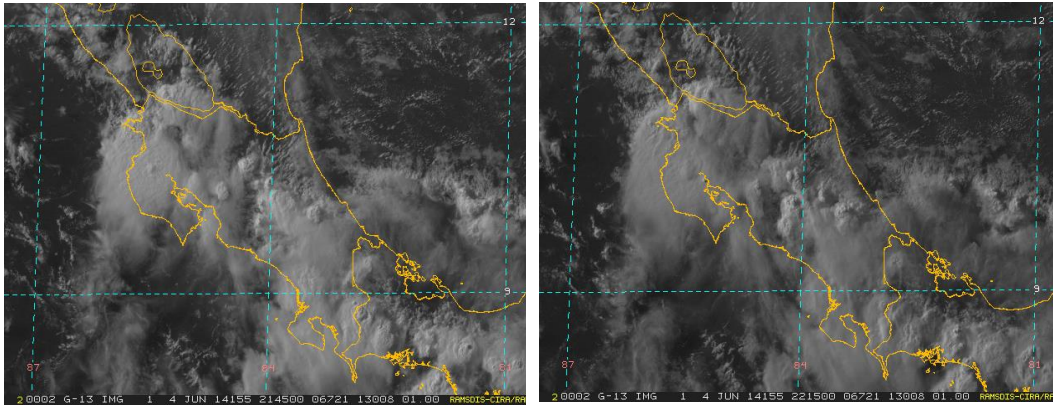


Fig. 4.1.1. Imágenes del canal visible del satélite GOES-13. 4 de junio, 3:45 pm (izquierda) y 4:15 pm (derecha)

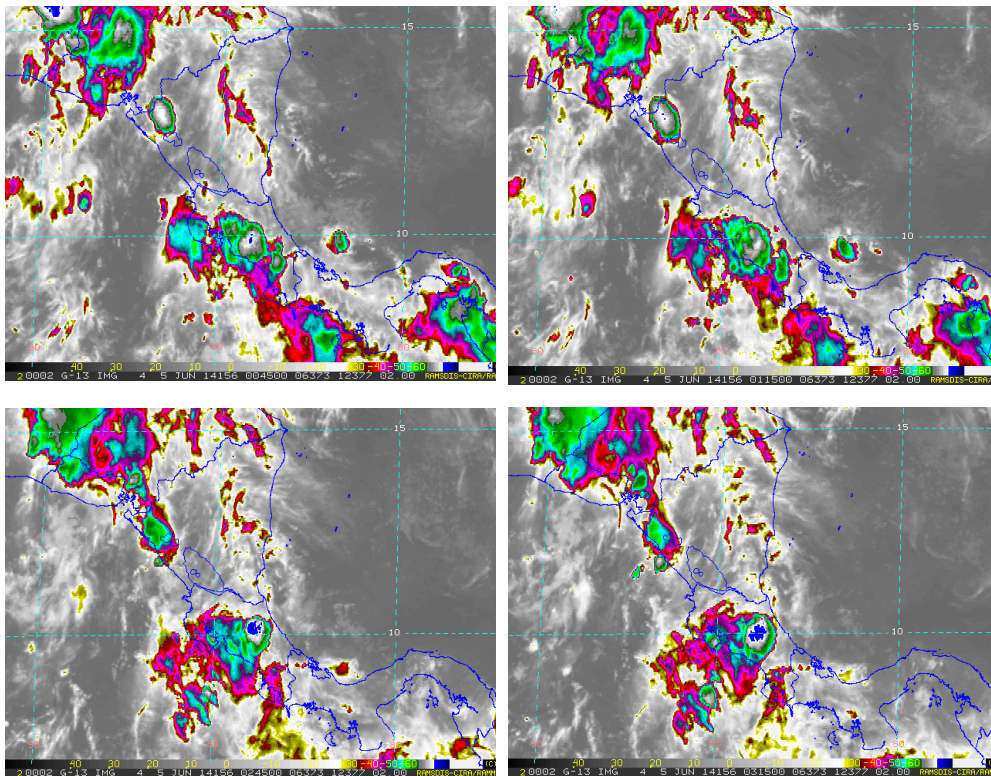


Fig. 4.1.2. Imágenes del canal infrarrojo del satélite GOES-13. 4 de junio, 6:45 pm (superior izquierda), 7:15 pm (superior derecha), 8:45 pm (inferior izquierda) y 9:15 pm (inferior derecha).

Análisis sinóptico del evento

En el análisis de superficie se observa como la ZCIT se mantuvo sobre el país, con sistemas de baja presión rodeando el territorio nacional.

Utilizando reanálisis y el software GRADDS, se hace un análisis del comportamiento de la atmósfera en niveles altos, medios y bajos:

En niveles bajos (250 hPa): Se tenía un amplio anticiclón centrado en la costa oeste de Nicaragua, el cual proyectaba una dorsal sobre el país, generando una fuerte difluencia, lo cual es clave en el desarrollo de sistemas convectivos atmosféricos, que son esenciales en la formación de fuertes y prolongadas lluvias.

En niveles medios (500 hPa): Anticiclón centrado sobre el Mar Caribe al sur de Jamaica, el proyectó un flujo antizonal sobre el país, generando poca vorticidad.

En niveles altos (850 hPa): Circulaciones ciclónicas, sobre el Golfo de Panamá y sobre el Océano Pacífico. Ambos propiciaron un fuerte aporte de humedad e inestabilidad sobre el territorio nacional en bajo nivel, lo cual fue un gran aporte al patrón de lluvias obtenido ese día, sumado al calentamiento diurno y al fuerte apoyo en altura antes mencionado.

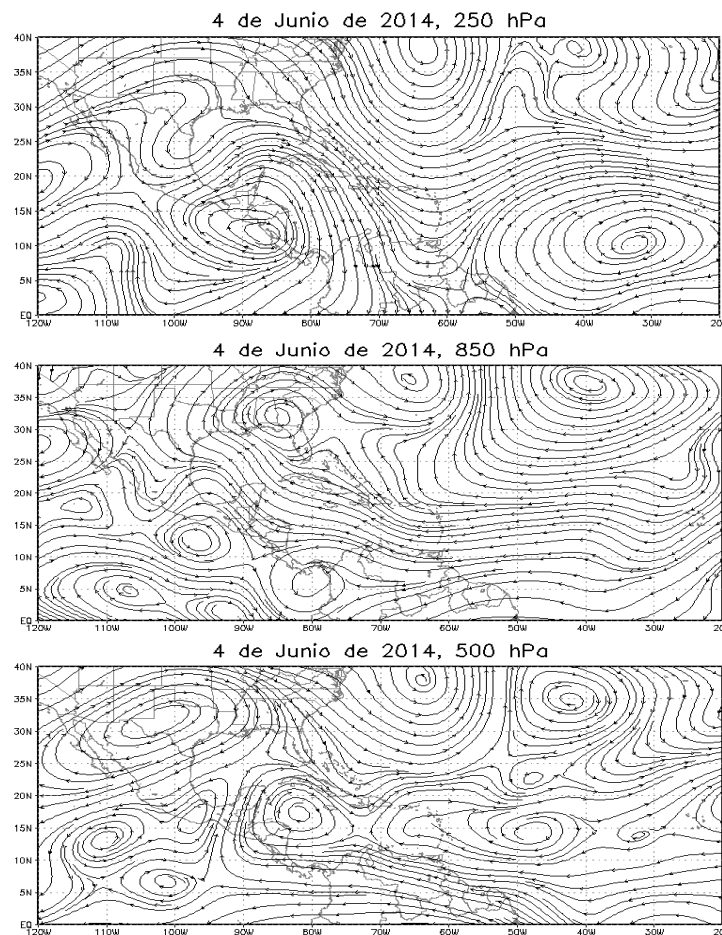


Fig. 4.1.3 Líneas de corriente del flujo medio del 4 de junio en 250 hPa (arriba), 850 hPa (medio) y 500 hPa (abajo).

Incidentes

Inundaciones en la ciudad de Alajuela (35 viviendas) en la urbanización Fátima por la salida la quebrada Cañas. Además en San Rafael de Alajuela y en Desamparados de la misma provincia. También hubo afectaciones en Tiquís, La Guácima y Tacacorí, donde el agua corrió libremente.



Fig. 4.1.4 Daños ocasionados por la fuerte tormenta del 4 de junio en Alajuela (San Rafael, Desamparados, Tiquís, La Guácima y Tacacorí).

Junio 2014
Estaciones termopluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)				
						Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día	
			total										
Valle Central	Aeropuerto Tobias Bolaños (Pavas)	997	156.1	-55.4	13	27.9	20.1	24.0	30.1	10	17.8	18	
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	195.6	-58.8	20	25.6	18.0	21.8	28.8	18	15.8	18	
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	352.7	19.3	16	28.9	17.5	23.2	30.9	19	15.6	18	
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	263.4	50.6	14	28.8	19.6	24.2	30.8	20	17.5	18	
	Belén (San Antonio de Belén)	900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	172.7	-26.9	14	24.4	16.9	20.6	26.4	4	14.8	24	
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	110.7	-137.8	14	18.2	12.3	15.3	21.0	19	10.2	15	
	IMN (San José)	1172	227.1	5.0	16	25.5	18.5	22.0	28.6	18	16.5	18	
	RECOPE (Ochomogo)	1546	104.8	-89.9	12	23.6	15.3	19.4	25.5	1	15.3	25	
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	211.7	-65.5	16	30.2	18.9	24.5	33.8	29	17.2	6	
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	275.6	13.4	15	30.5	21.2	25.9	33.2	25	19.9	6	
	Santa Lucía (Heredia)	1200	317.9	-17.9	19	26.4	17.4	21.9	29.0	13	15.4	6	
	Universidad para La Paz (Mora, San José)	818	ND	ND	ND	28.3	19.8	24.0	30.5	21	18.5	6	
	Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	73.6	-170.4	6	33.6	23.2	28.4	35.4	28	21.9	18
Parque Nacional Palo Verde (OET, Bagaces)		9	55.1	-154.1	7	32.4	23.3	27.8	36.8	17	20.2	3	
Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)		315	59.3	-183.9	8	31.6	22.3	27.0	33.2	3	20.5	18	
Paquera (Puntarenas)		15	174.5	-75.8	16	32.6	23.2	27.9	36.2	11	20.0	23	
Hacienda Pinilla (Santa Cruz)		15	39.2	-211.1	9	33.4	24.3	28.9	36.4	19	22.7	25	
Miel, La Guinea (Carrillo)		87	74.0	-197.4	8	33.6	23.5	28.6	35.7	18	22.0	25	
Nicoya		15	82.4	-98.0	12	35.4	23.5	29.5	38.0	29	21.4	25	
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	244.9	-30.2	13	27.1	18.6	22.9	29.7	21	17.0	18	
	La Lucha (Desamparados)	1880	249.6	15.8	18	23.4	13.8	18.6	26.2	16	12.6	28	
	Cerro Buenavista (Perez Zeledón)	3400	258.6	-88.7	21	13.7	5.8	9.7	28.2	30	4.5	28	
	La Ligua (Parrita)	6	489.0	128.9	19	30.6	23.8	27.2	31.8	19	22.3	27	
	Damas (Quepos)	6	491.1	85.3	23	32.3	23.5	27.9	35.0	7	22.0	5	
Pacífico Sur	Golfito (centro)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	363.7	-45.2	23	25.4	17.7	21.5	27.7	24	16.2	27	
Zona Norte	Coto 49 (Corredores)	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Comando Los Chiles (Centro)	40	231.5	4.4	22	30.3	23.4	26.9	33.3	8	22.4	27	
	Las Brisas (Upala)	40	279.3	-74.3	26	30.8	23.5	27.2	33.6	8	22.2	24	
	Estación Biológica La Selva (OET, Sarapiquí)	40	534.4	103.1	23	30.9	23.2	27.0	33.3	18	22.28	25	
	Santa Clara (Florencia)	170	425.8	54.6	24	30.8	23.1	26.9	34.2	15	21.2	2	
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	786.8	372.6	27	29.4	22.1	25.7	32.2	2	20.8	2	
	Ciudad Quesada (Centro)	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	424.1	136.1	21	30.2	23.6	26.9	31.2	8	22.7	15	
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	325.1	15.1	22	24.3	16.0	20.1	26.5	21	13.8	7	
	CATIE (Turrialba)	602	267.3	-9.6	24	28.3	21.3	24.8	30.1	11	19.8	25	
	EARTH (Guácimo)	30	505.0	ND	25	30.2	22.9	26.6	32.2	18	21.8	25	
	Diamantes (Guapiles)	253	742.9	299.2	5	29.8	21.9	25.8	31.8	2	20.5	25	
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	280.8	139.0	17	31.7	21.9	27.6	35.1	20	21.9	26	
	Volcán Turrialba	3343	9.7	ND	6	13.6	6.8	10.2	18.3	4	5.0	28	
Islas (Pacífico)	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	191.8	-13.5	17	13.9	5.9	9.9	18.0	19	4.1	28	
Del Coco	75	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

- Estaciones termopluviométricas: 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 29.

Junio 2014
Estaciones pluviométricas

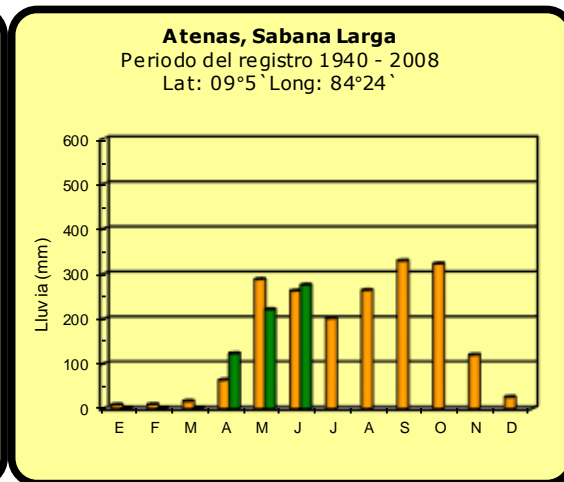
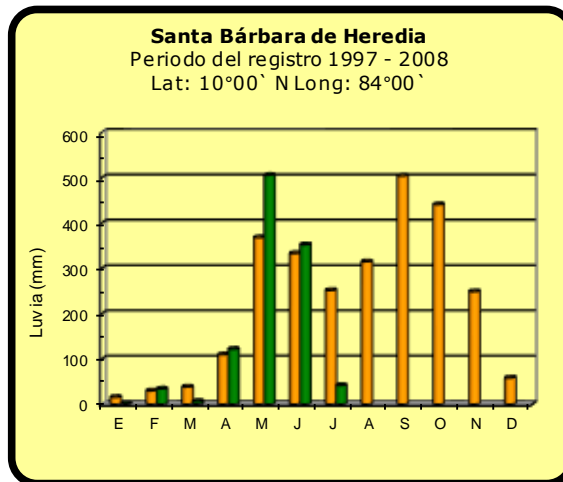
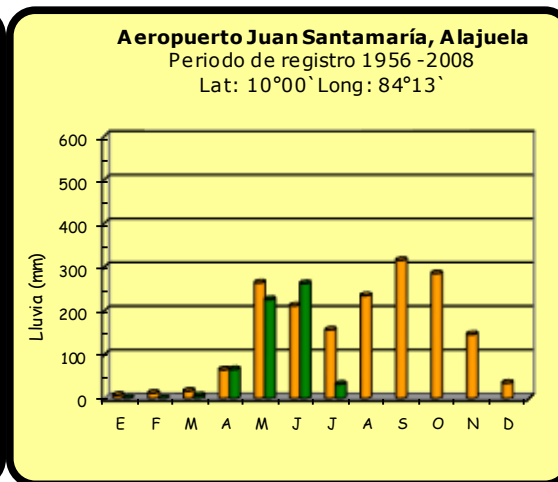
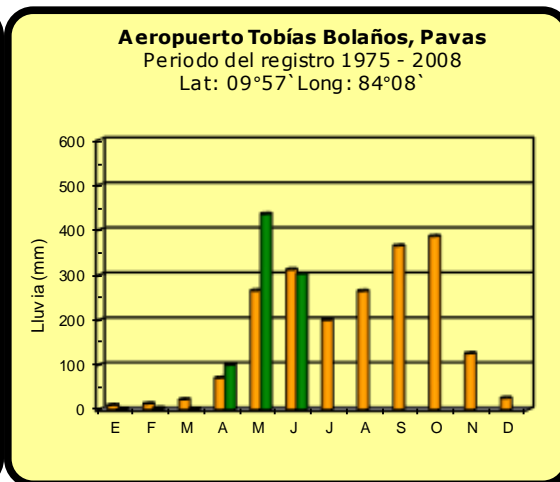
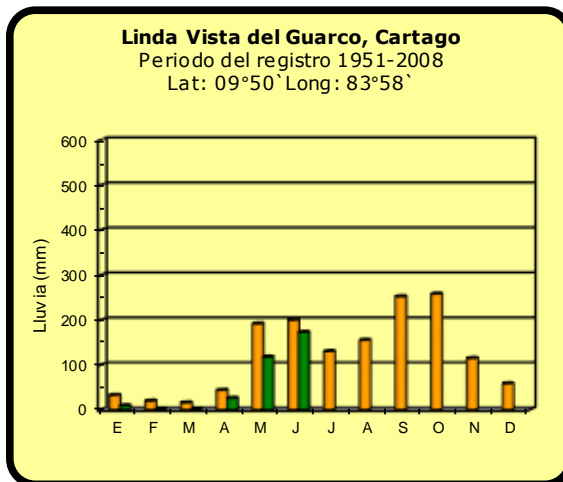
Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	236.8	-59.1	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	311.8	-145.8	14
	Sabana Larga (Atenas)	874	275.4	13.1	17
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	267.1	-10.9	16
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	ND	ND	ND
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	259.6	-28.0	13
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	454.6	75.0	19
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	578.0	222.5	25
	Finca Pocares (Parrita)	6	433.7	74.3	22
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	446.6	-9.3	23
	Finca Anita (Aguirre)	15	468.5	77.4	22
	Finca Curres (Aguirre)	10	477.6	28.4	24
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	532.0	96.3	24
	Finca Llorona (Aguirre)	10	519.0	104.4	17
Zona Norte	Finca Marítima (Aguirre)	8	471.0	50.1	20
	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	463.5	32.6	27
Caribe	Ing. Quebrada Azul (Florencia)	83	163.0	-190.6	13
	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	283.5	34.9	21
	Puerto Vargas (Cahuita)	10	338.0	64.4	15
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	385.7	147.3	20

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

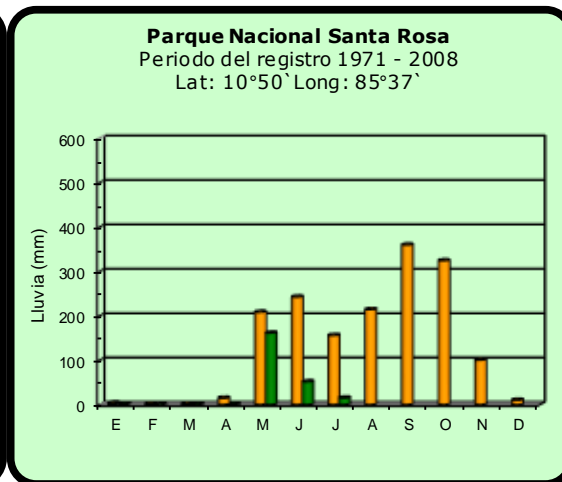
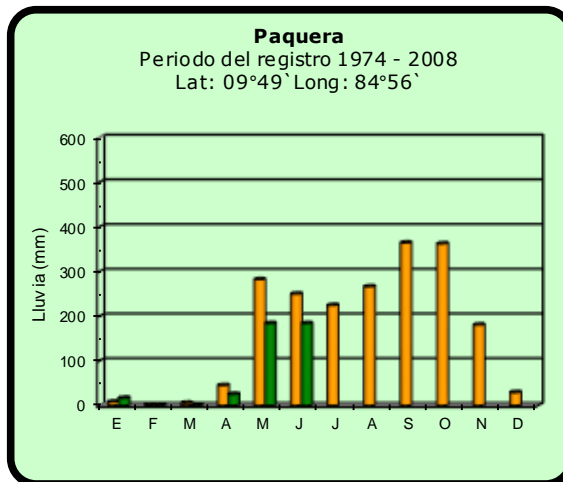
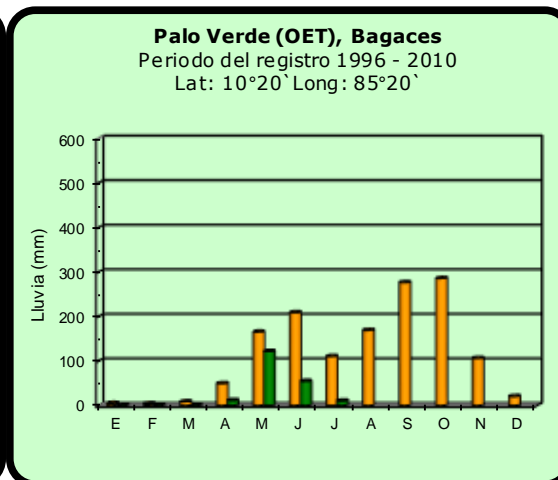
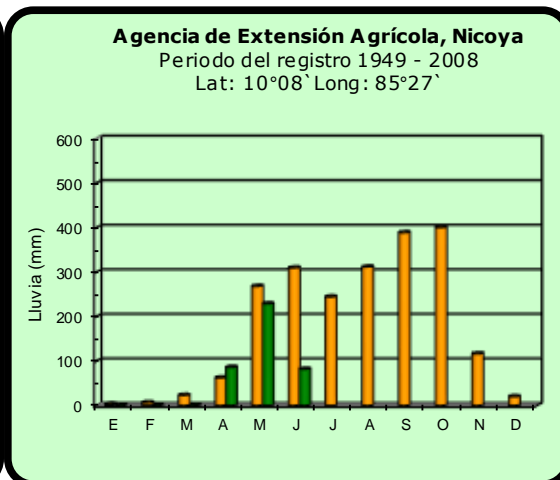
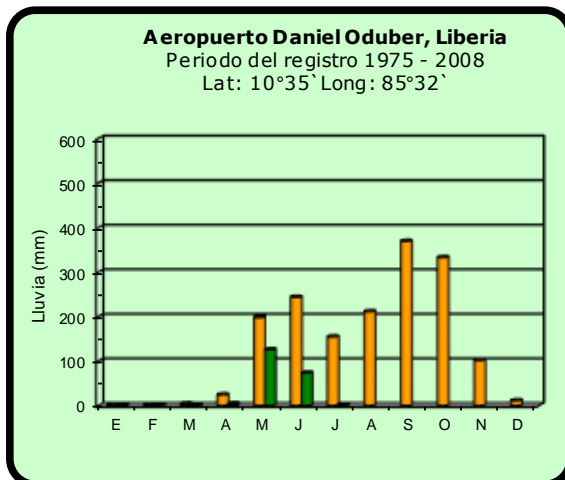
- Estaciones pluviométricas: son aquellas que únicamente miden precipitación.
- La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 29.

Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio Valle Central



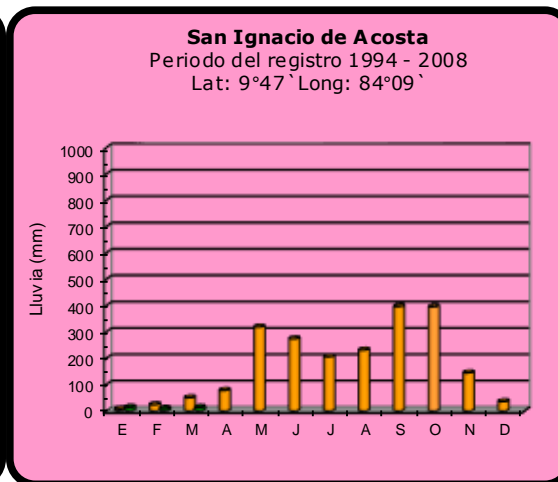
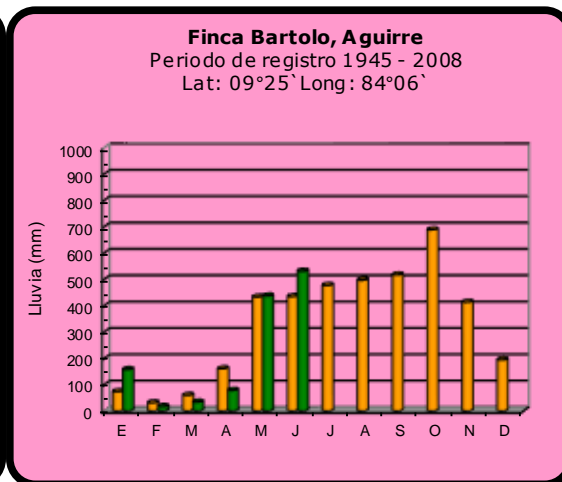
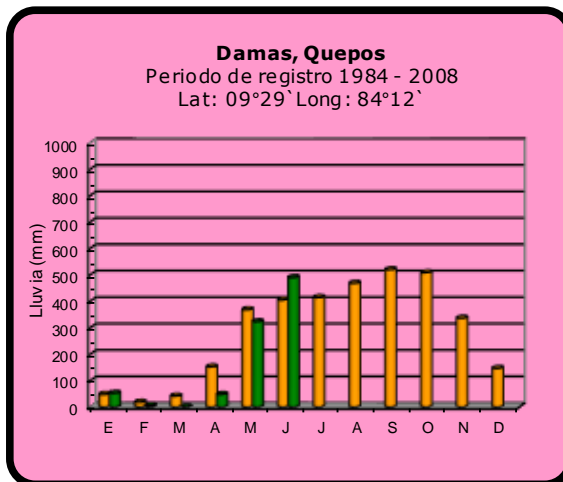
2014 **Promedio histórico**

Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio Pacífico Norte

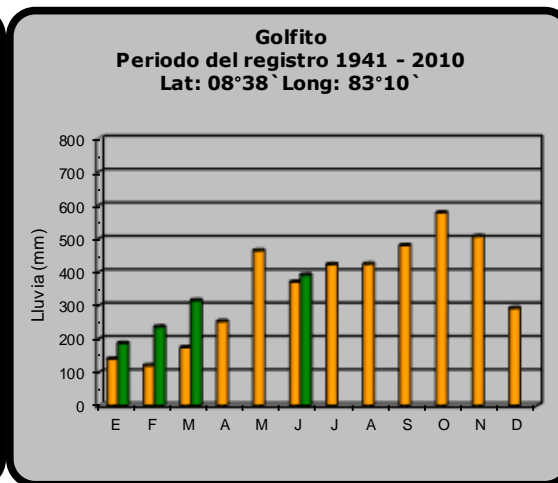
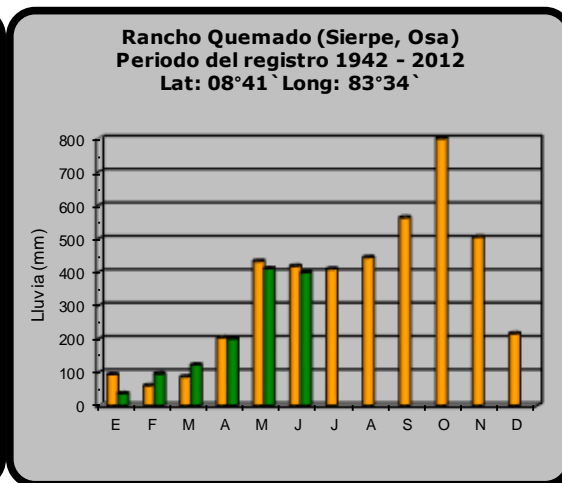
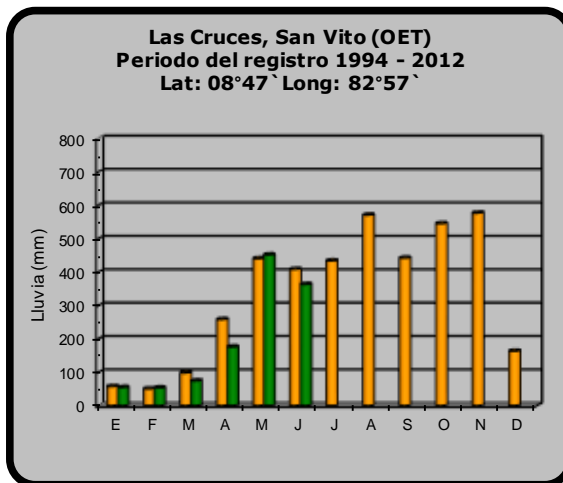


2014		Promedio histórico
-------------	--	---------------------------

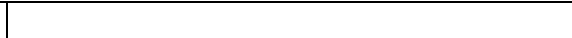
Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio Pacífico Central



Pacífico Sur

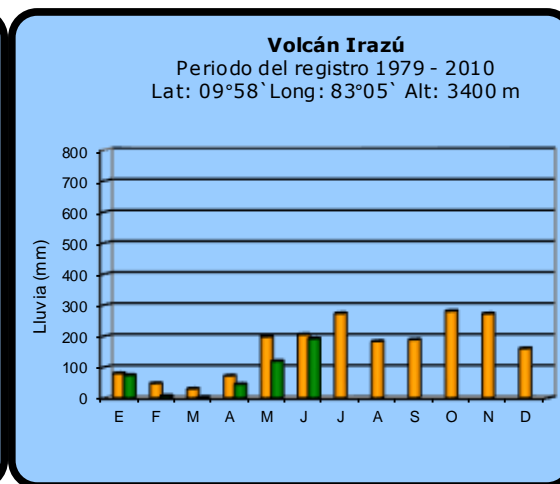
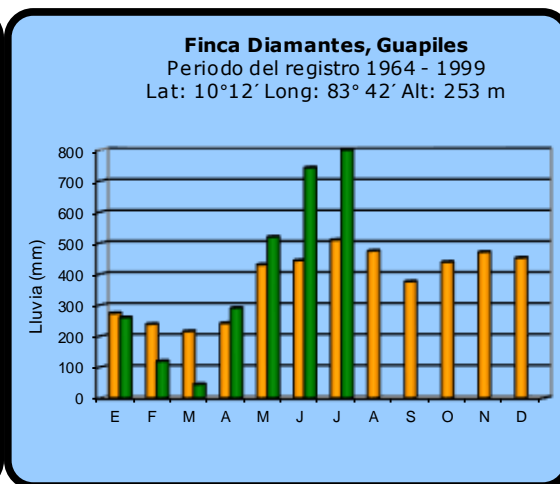
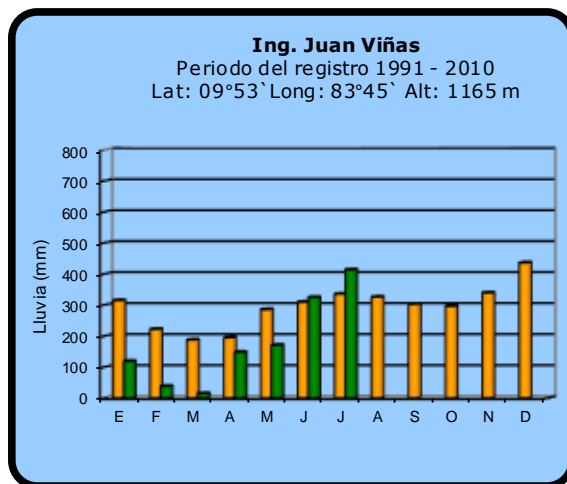
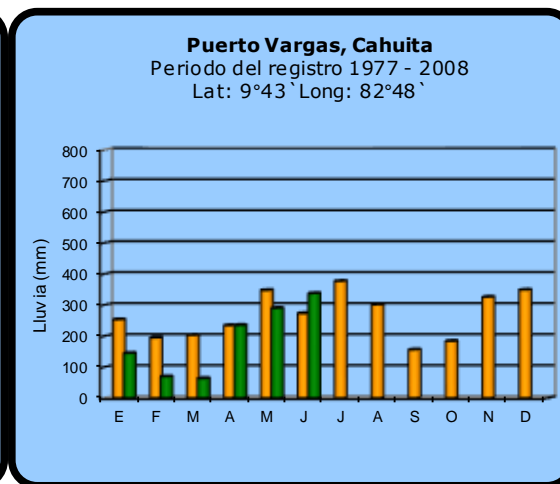
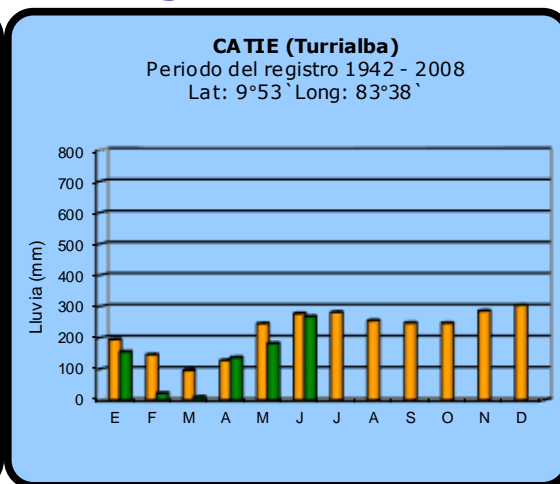
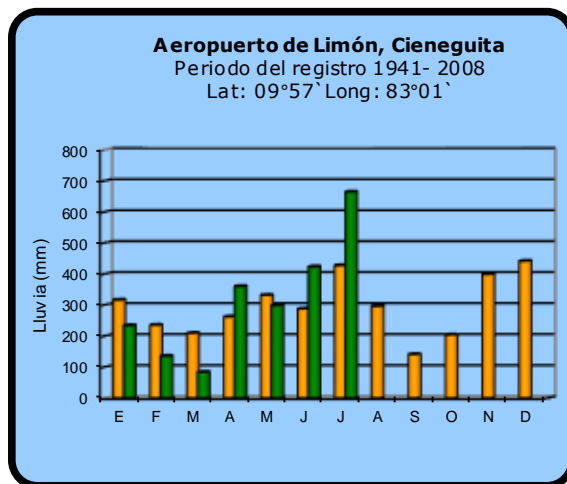


2014

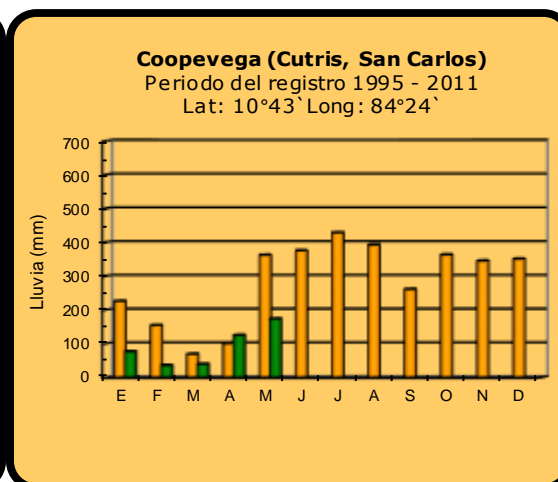
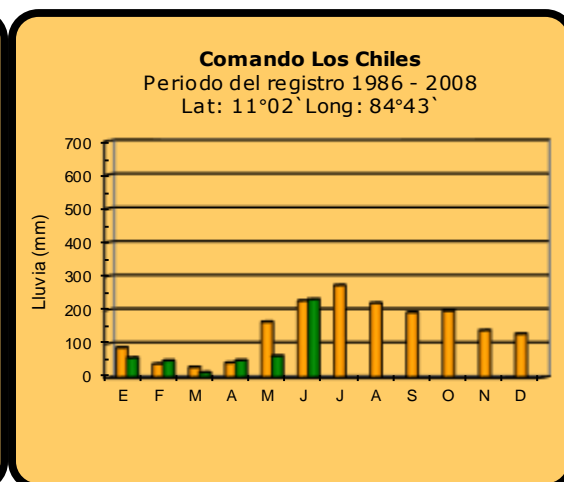
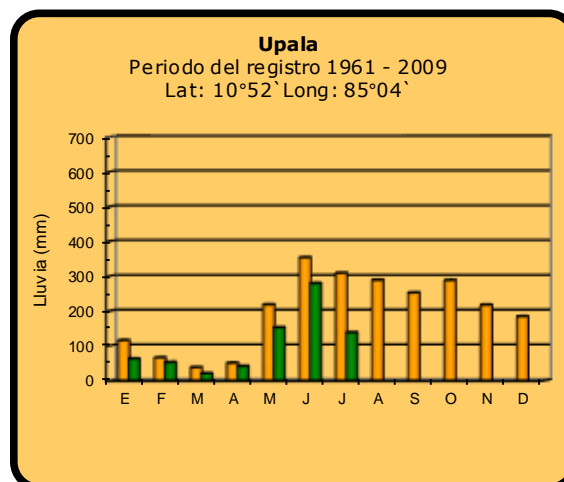
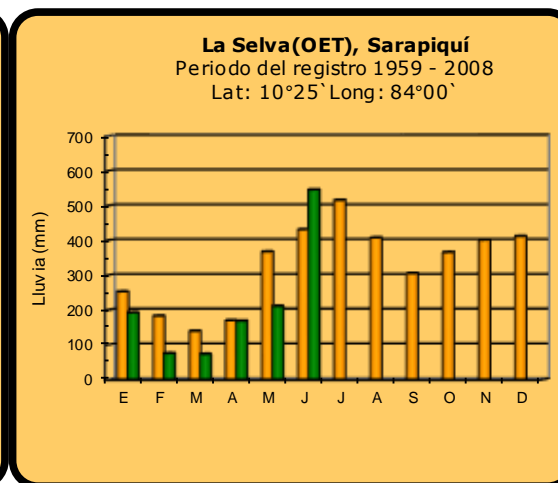
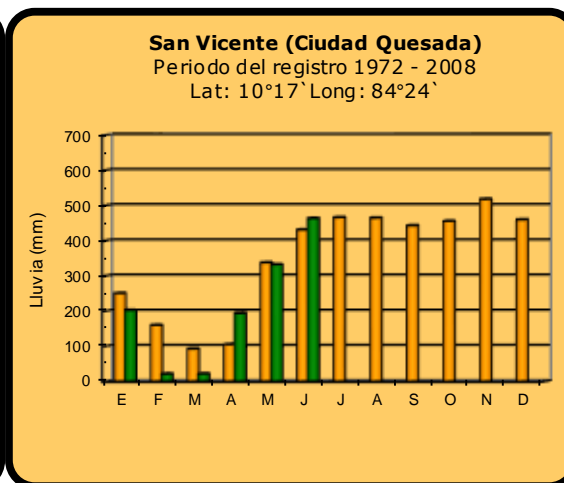
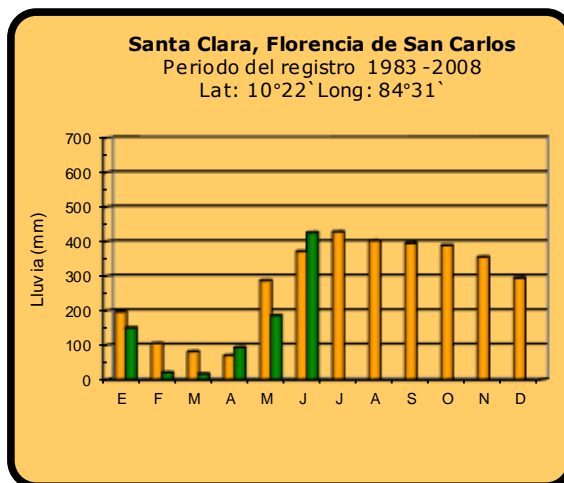


Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio
Región del Caribe



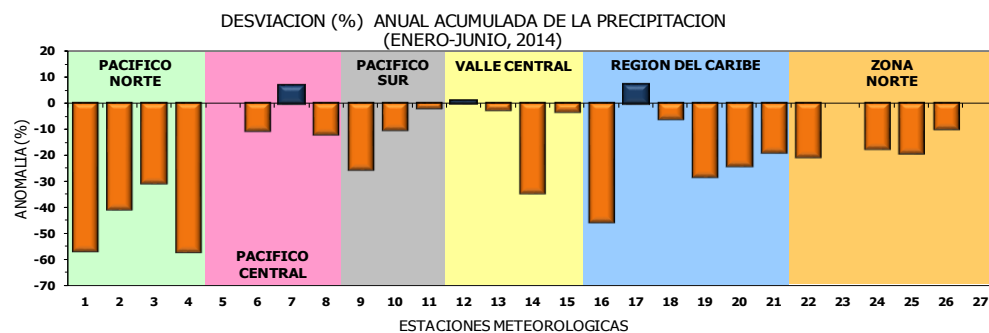
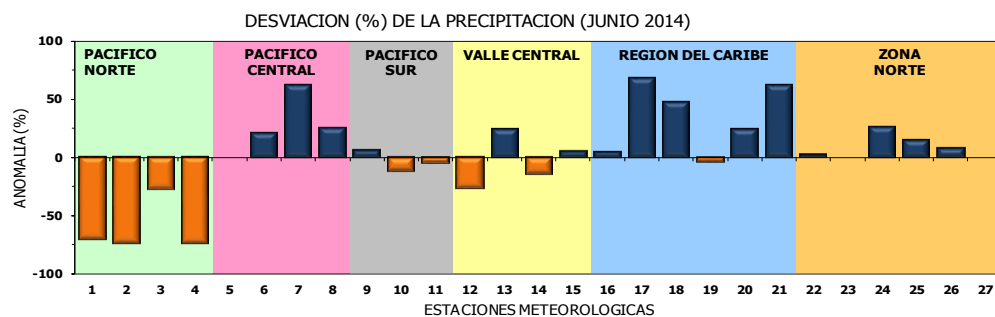
Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio Zona Norte



2014

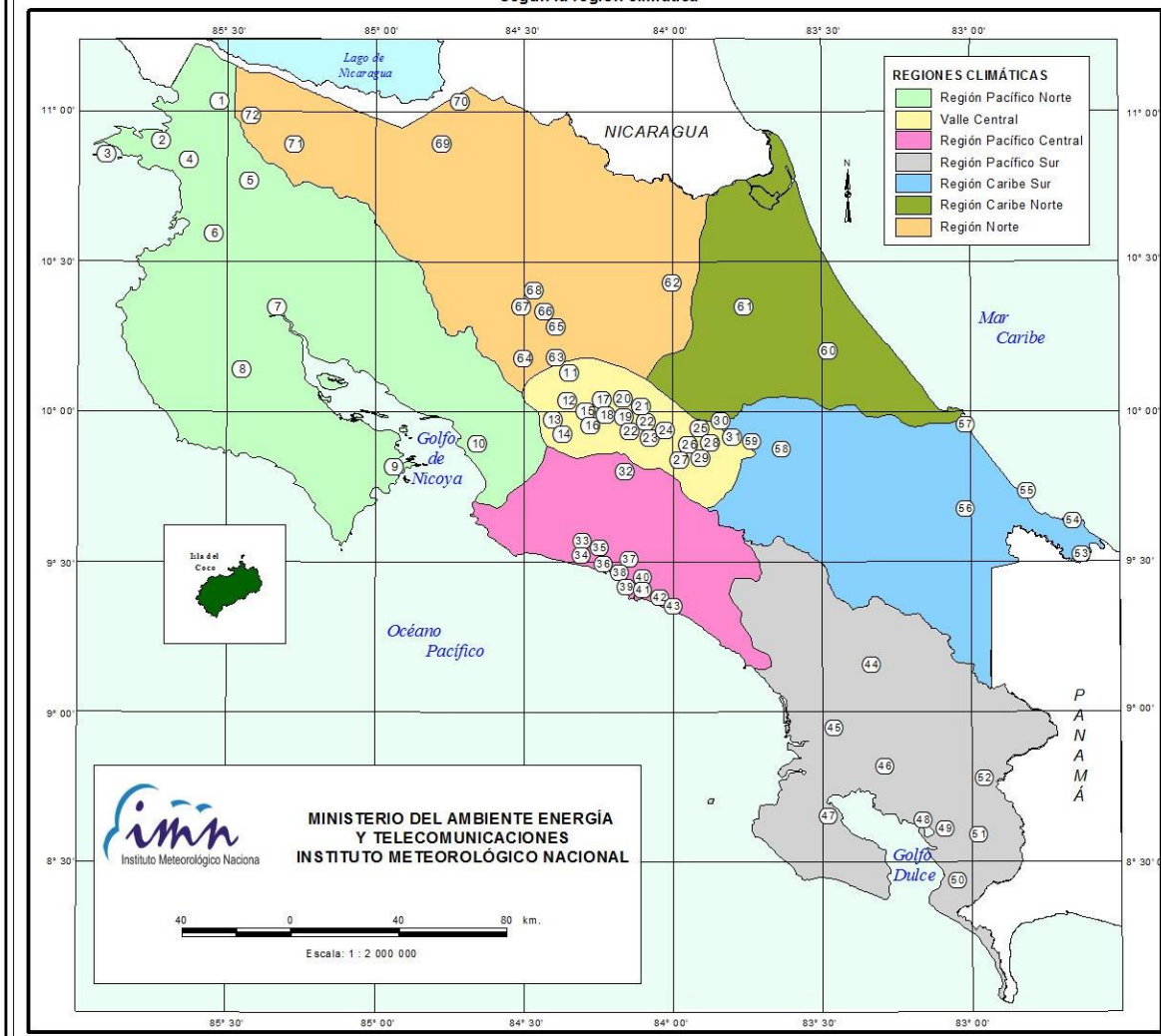
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2014 con el promedio



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

ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN
Según la región climática



PACIFICO NORTE			PACIFICO SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
1	INOCENTES, LA CRUZ	Pv	44	PINDECO, AUT.	Tpv
2	MURCIELAGO	Pv	45	VICTORIA (PALMAR SUR)	Pv
3	ISLA SAN JOSE	Tpv	46	SALAMA (PALMAR SUR)	Pv
4	SANTA ROSA (PARQ. NAL)	Pv	47	ESCONDIDO (JIMENEZ)	Pv
5	LA PERLA, CAÑAS DULCES	Pv	48	GUCHIIC, AUT.	Tpv
6	AEROP. LIBERIA, AUT.	Tpv	49	RIO CLARO	Tpv
7	PALO VERDE (OET)	Tpv	50	COMTE (PAVONES)	Pv
8	NICOYA EXIENSION AGRICOLA	Pv	51	CIUDAD, AUT.	Pv
9	PAQUERA, AUT	Tpv	52	LAS CRUCES (OET)	Tpv
10	ABOPAC, CASCAJAL, OROTINA	Tpv			
VALLE CENTRAL			CARIBE SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
11	LA LUISA, SARCHI	Pv	53	DAYTONIA, SIXACLA	Tpv
12	LA ARGENTINA, GRECIA	Pv	54	MANZANILLO, AUT.	Pv
13	SABANA LARGA, ATENAS	Pv	55	PUERTO VARGAS, LIMON	Pv
14	ESC. LENI ROMANICA CANADIERIA, AUT.	Tpv	56	HITOY CERERE, AUT.	Pv
15	RECOPE, LA GARITA, AUT.	Tpv	57	AEROP. LIMON, AUT.	Pv
16	EST. EXP. FABIO BAUDRIT	Tpv	58	CATE, TURRALBA	Tpv
17	LAJUELA CENTRO	Pv	59	INGENIO JUAN VIÑAS	TPV
CARIBE NORTE			REGION NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
18	AEROP. JUAN SANTAMARIA, OFIC. AUT.	Tpv	60	HACIENDA EL LARVEN	Pv
19	BELÉN, AUT.	Tpv	61	LA MOLA	Tpv
20	SANTA BARBARA, AUT.	Tpv			
21	SANTA LUCIA, HEREDIA	Tpv			
22	PALVA APROFUEERTO	Tpv			
23	IMN, ARANJUEZ, AUT.	Tpv			
24	CICEFI, ALT.	Tpv			
25	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)	Tpv			
26	RECOPE, OCHOMOGO, ALT.	Tpv			
27	LINDA VISTA, EL GUARCO	Tpv			
28	POTRERO CERRADO, OREAMUNO	Pv			
29	ITCR, CARTAGO, AUT.	Tpv			
30	VOLCAN IRAZU, AUT.	Tpv			
31	CAPELLADES, BIRIS	Pv			
PACIFICO CENTRAL			REGION NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
32	SAN IGNACIO 2	Tpv	62	LA SELVA DE SARAPIQUI (OET)	Tpv
33	FINCA NICOYA	Pv	63	ZARCERO (A.E.A.)	Pv
34	FINCA PALO SECO	Pv	64	BALSA, SAN RAMON	Tpv
35	POCARCS	Pv	65	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA	Pv
36	DAVAS	Tpv	66	CIUDAD QUESADA (A.E.A.)	Tpv
37	FINCA CERRITOS	Pv	67	SANTA CLARA, ITCR	Tpv
38	ANITA	Pv	68	CUEDRADA AZUL	Pv
39	QUEPOS, AUT.	Pv	69	LAGUNA CAÑO NEGRO, AUT	Pv
40	CURRES	Pv	70	COMANDO LOS CHILES, AUT.	Tpv
41	CAPITAL-BARTOLO	Pv	71	BIOLOGICA CARIBE, LAFALA	Pv
42	LUJUNA	Pv	72	HIDROGRAFIA, TACHIZ	Pv
43	MARTINA	Pv			

Fuente:
SIG - Dpto. de Climatología e Investigaciones Aplicadas,
Instituto Meteorológico Nacional.
Tipo: Tpv Estación termo pluviométrica
Pv Estación pluviométrica
Junio 2010

CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

En junio, los índices de la temperatura superficial del océano Pacífico ecuatorial presentaron valores acordes con un evento de El Niño, no así los indicadores atmosféricos como el IOS (Índice de Oscilación del Sur). La tabla 1 muestra anomalías positivas mayores a $+0.5^{\circ}\text{C}$ en las temperaturas de la superficie del mar de las regiones centrales y orientales del océano Pacífico ecuatorial. El IOS, que es el indicador atmosférico del ENOS, conserva desde abril el signo positivo (tabla 1), sin embargo con una tendencia lenta a disminuir. Esto significa que aun el fenómeno no se ha acoplado totalmente, ya que se requiere que los indicadores del mar estén consistentemente positivos y el de la atmósfera consistentemente negativo. Pese a lo anterior, en ocasiones anteriores El Niño y sus impactos han logrado desarrollarse plenamente aun en condiciones de un acoplamiento débil o con rezago, como por ejemplo en el evento del 2009-2010, donde hubo un retraso en el acople.

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS en mayo y junio del 2014. El Niño 1.2 y Niño3 son índices oceánicos y el Índice de Oscilación del Sur (IOS) atmosférico. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

Indicador	Mayo	Junio
Niño1.2	+1.6	+1.9
Niño3	+0.7	+1.0
IOS	+4.3	+3.8

Todo lo anterior, junto con los impactos climáticos que se registraron durante mayo y junio, son razones suficientes para creer que está en efecto el evento de El Niño 2014.

En este análisis, referente al fenómeno de El Niño, también se está considerando la influencia que ejercen en el clima del país las temperaturas del océano Atlántico tropical y mar Caribe. Desde diciembre del año pasado las temperaturas del mar en el Atlántico tropical norte (figura 1a) se han venido enfriado a niveles más bajos que los normales, llegando hasta un mínimo en marzo, de hecho las temperaturas no bajaban tanto desde el 2002. Nótese que en el mar Caribe (figura 1b), a diferencia del Atlántico, el año comenzó con un calentamiento, que se fue atenuando hasta convertirse en un enfriamiento a partir de abril. Por lo tanto, actualmente las condiciones de temperatura del mar en toda la cuenca del Atlántico tropical están más frías que lo normal, condición que ocasionaría una menor disponibilidad y transporte de humedad hacia nuestro país. Es muy probable que este enfriamiento haya sido en gran parte responsable del déficit acumulado de lluvia registrado en todo el país.

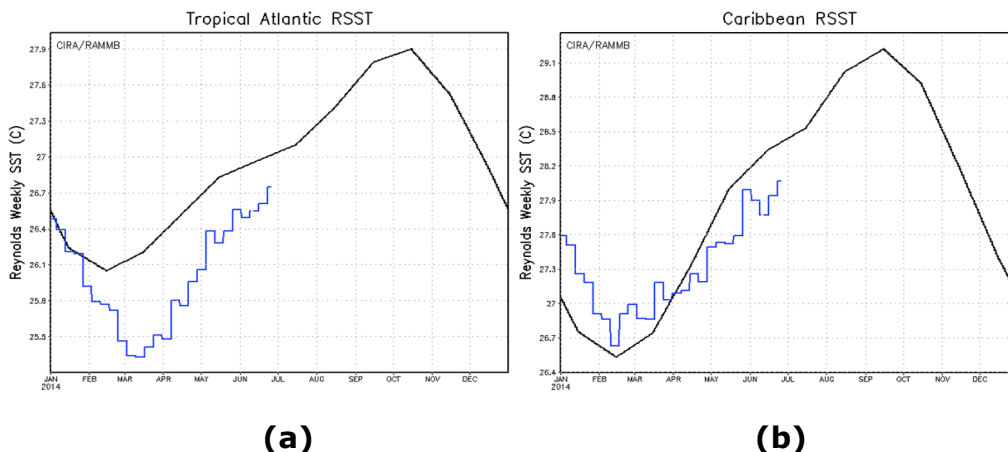


Figura 1. (a) variación semanal de la anomalía de temperatura en el océano Atlántico tropical norte. (b) la misma variación pero en el mar Caribe. Fuentes: GODAS-NOAA y CIRA-RAMMB.

En cuanto a impactos climáticos, la figura 2 muestra el estado de las lluvias entre enero y mayo, destacándose el déficit en casi todo el país en porcentajes que oscilan entre 20% y 42%; la única excepción fue el Pacífico Sur, cuyo acumulado anual está dentro del rango normal. En Junio, los datos preliminares manifestaron un cambio significativo en la Vertiente del Caribe, la cual presentó más lluvia de lo normal, todo lo contrario a Guanacaste donde más bien el déficit se acentuó con respecto a mayo, por ejemplo en las estaciones meteorológicas de Liberia y Filadelfia el total de junio fue un 65% más bajo que lo normal.

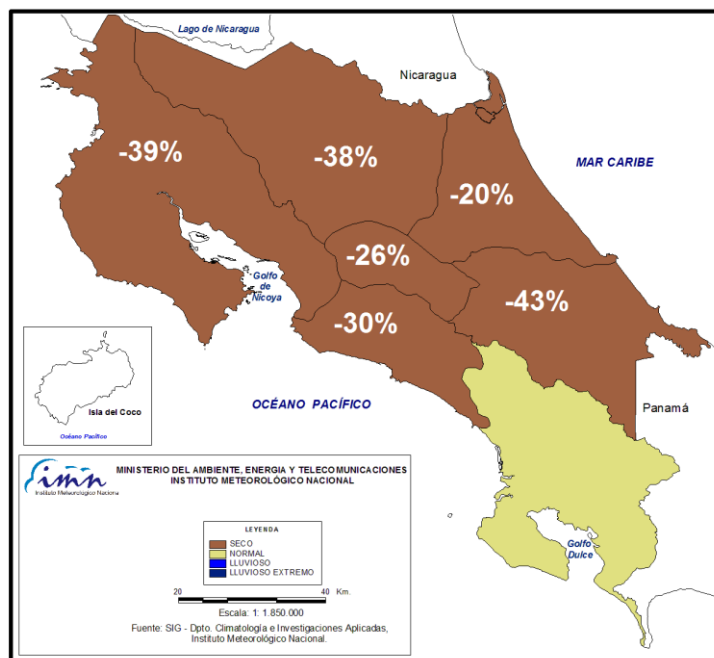


Figura 2. Balance (%) anual de lluvias entre enero y mayo del 2014

PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

La figura 3 muestra el pronóstico determinístico de uno de los indicadores oceánicos del ENOS (N3.4). Este pronóstico se elaboró a partir del promedio de los 24 modelos disponibles (dinámicos y estadísticos). Nótese que efectivamente el calentamiento asociado a El Niño aumentará en el trimestre julio-setiembre, alcanzará un máximo entre octubre-2014 y enero-2015, para posteriormente iniciar el proceso de debilitamiento. En cuanto a la intensidad del evento -que es medida por la magnitud del calentamiento- se observa que en comparación con el mes pasado, el pronóstico actual es muy parecido, por lo que hay muchas posibilidades de que no sea un evento de fuerte intensidad: el 45% de los modelos estima una máxima intensidad entre $+1.1^{\circ}\text{C}$ y $+1.4^{\circ}\text{C}$, el 42% entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ y $+1.0^{\circ}\text{C}$ y el restante 13% menor a $+0.5^{\circ}\text{C}$.

De acuerdo con eventos anteriores de El Niño, el del 2009-2010 presenta una evolución similar -pero con una mayor magnitud- a la pronosticada para el evento del 2014. Ese evento del 2009 comenzó en el mes de junio y finalizó en mayo del 2010, alcanzó la máxima intensidad entre noviembre-2009 y febrero-2010.

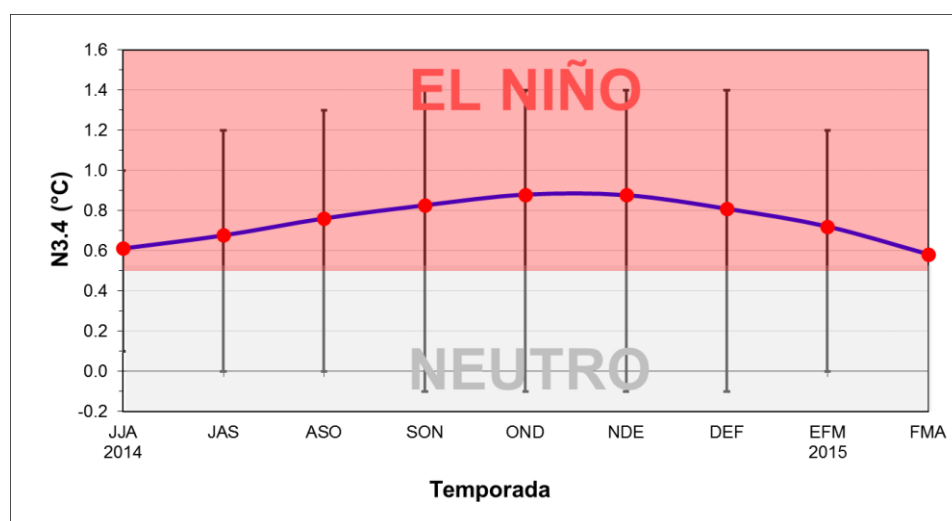


Figura 3. Pronóstico del índice N3.4 válido hasta abril del 2015. La línea azul con puntos rojos representa el promedio de 24 modelos, y los bastones verticales muestran el grado de incertidumbre de los modelos. Fuente: adaptado de IRI/CPC.

Respecto al futuro comportamiento de las temperaturas del océano Atlántico, los modelos siguen haciendo ajustes que condicionan un Atlántico cada vez más frío que en las realizaciones anteriores. Es muy probable que debido a estos cambios se produzcan alteraciones climáticas significativas en nuestra región los próximos meses, por ejemplo en una disminución de la cantidad de ciclones tropicales y un menor aporte y transporte de humedad desde el Atlántico y mar Caribe.

Con la influencia directa de El Niño y el efecto del enfriamiento en el mar Caribe y océano Atlántico tropical, el escenario de lluvias más probable para la Vertiente del Pacífico y el Valle Central sería el de déficit de lluvias mayores a los de los últimos años. El pronóstico de lluvia para el trimestre julio-setiembre se muestra en la siguiente tabla.

REGION	JUL (%)	AGO (%)	SET (%)	JAS (%)
Pacífico Norte	-60	-50	-40	[-40, -60]
Valle Central	-30	-40	-50	[-30, -50]
Pacífico Central	-20	-15	-5	[-20, -5]
Pacífico Sur	-15	-5	+5	[-15, +5]
Zona Norte	+10	-5	-15	[-15, +10]
Caribe Norte	+20	+30	-20	[-20, +30]
Caribe Sur	+30	+40	-10	[-10, +40]

Figura 4. Pronóstico de lluvia para el trimestre julio-setiembre, 2014. Los números indican el déficit (-) o exceso (+) en términos porcentuales relativos al promedio histórico. Los colores se refieren al rango o escenario: seco (café), normal (amarillo), lluvioso (azul).

PRONOSTICO CLIMATICO ESTACIONAL JULIO-SETIEMBRE 2014

De acuerdo con los indicadores del océano y la atmósfera, así como los impactos climáticos, persiste por segundo mes consecutivo el fenómeno de El Niño de escala regional. Los modelos indican que el fenómeno se extenderá hasta por lo menos el primer trimestre del 2015 y luego se disiparía. En cuanto a la máxima magnitud, hay grandes posibilidades de que no sea un evento intenso como el de 1982 ó 1997. El Niño sería el mayor forzante y modulador de las condiciones climáticas de nuestro país durante el segundo semestre del año.

Las condiciones de temperatura en el océano Atlántico tropical también estarían alterando los patrones climáticos normales. El registro de las temperaturas de este océano entre enero y junio del 2014 muestra que las condiciones han estado significativamente más frías que las normales, lo cual pudo ser la razón de la deficiencia de lluvias en todo el país durante todo ese tiempo (figura 1). Este enfriamiento también se extendió al mar Caribe a partir de abril. Es muy probable que el enfriamiento se prolongue al segundo semestre, lo cual se sumaría al efecto de El Niño y crearía una situación climáticamente más compleja para el país.

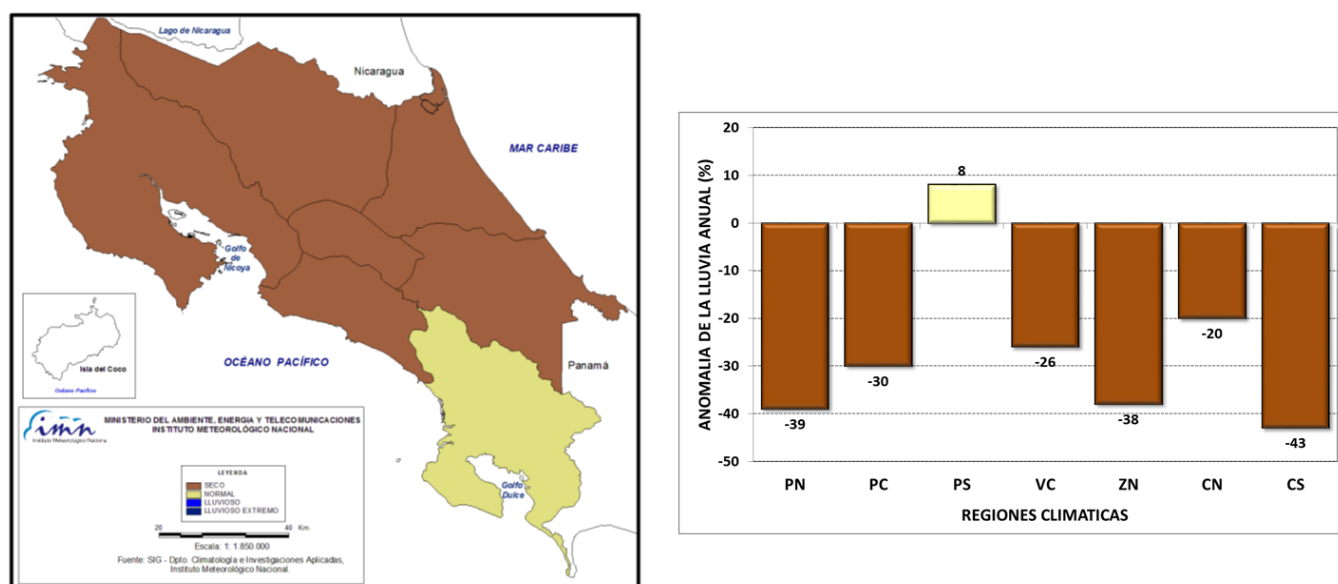


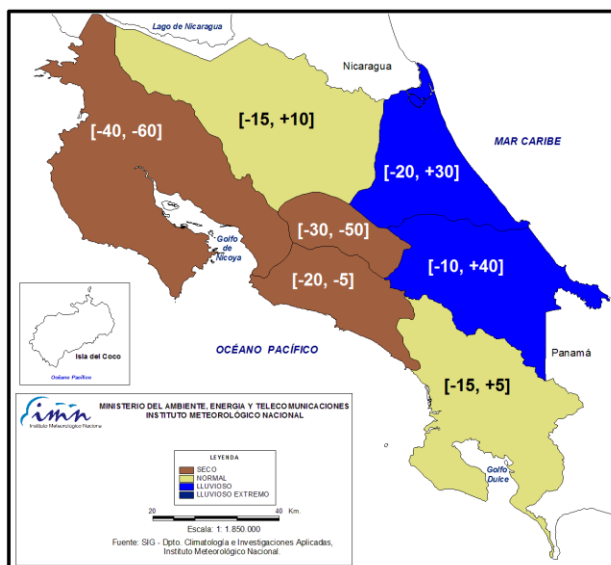
Figura 1. Balance anual de lluvias, calculado entre enero y mayo del 2014.

Considerando los resultados de modelos dinámicos Globales, el modelo dinámico regional ETA, esquemas estadísticos (Herramienta de Predicción Climática, CPT) así como la tendencia de los últimos años y el efecto en la variabilidad climática de los patrones estacionales de la temperatura del océano Pacífico y Atlántico, el pronóstico estacional de lluvia para el trimestre julio-setiembre del 2014 se muestra en la figura 2:

1. Vertiente del Pacífico, Valle Central y Pacífico Central: todo el trimestre menos lluvioso que lo normal con porcentajes que varían entre -5% y -60%. Julio y agosto serían los meses menos lluviosos de la temporada, debido a una canícula más intensa y prolongada, además de temperaturas más cálidas y condiciones ventosas.
2. Zona Norte y Pacífico Sur: lluvias dentro del rango normal, excepto una condición más lluviosa (seca) en julio en la Zona Norte (Pacífico Sur) y viceversa en setiembre.
3. Vertiente del Caribe: en promedio todo el trimestre estará más lluvioso que lo normal, excepto por la disminución en setiembre. No se descartan posibles temporales o llenas en julio y agosto.

Es usual que durante un evento de El Niño la disminución de las lluvias se convierta a partir de determinado momento en una sequía meteorológica. La sequía se refiere a ese déficit persistente y consistente de las lluvias, el cual puede llegar a ser insuficiente para los cultivos (sequía agrícola) o para la generación hidroeléctrica (sequía hidrológica). Según la tabla de la figura 1, es más probable que Guanacaste y el Valle Central sean las regiones con el mayor potencial de sequía. Los meses de julio y agosto es cuando mejor se manifiesta el impacto del fenómeno de El Niño: seco y caliente en el Pacífico, lluvioso en el Caribe. Las canículas de julio y agosto en el Pacífico serán particularmente más secas y prolongadas que las de los últimos dos años. Caso contrario a la Vertiente del Caribe, donde habrá un aumento gradual de las precipitaciones, con un máximo en Julio, lo cual aliviaría en cierta medida y temporalmente la sequía que viene afectando a esta región. No se descarta que las condiciones lluviosas estimadas para julio y agosto se deban a sendos temporales o llenas.

Otro aspecto que se debe de tener en cuenta para este año es que el Niño alterará significativamente la distribución de las lluvias, haciéndolas irregulares temporal y espacialmente, lo que significa que serían muy distanciadas entre una y otra, y/o que se presenten muchos días secos (o con lluvias muy escasas) y tan solo unos pocos días con lluvias, que ocasionalmente podrían ser de fuerte intensidad. Además, el Niño ocasiona un aumento de las temperaturas del aire, debido no solo al transporte de calor desde el océano Pacífico, sino también por el aumento de la radiación solar al disminuir la cobertura nubosa. El aumento estimado de la temperatura media mensual en el trimestre junio-agosto estaría en el rango de 0.5°C a 1.0°C.



REGION	JUL (%)	AGO (%)	SET (%)	JAS (%)
Pacífico Norte	-60	-50	-40	[-40, -60]
Valle Central	-30	-40	-50	[-30, -50]
Pacífico Central	-20	-15	-5	[-20, -5]
Pacífico Sur	-15	-5	+5	[-15, +5]
Zona Norte	+10	-5	-15	[-15, +10]
Caribe Norte	+20	+30	-20	[-20, +30]
Caribe Sur	+30	+40	-10	[-10, +40]

Figura 2. Pronóstico de los escenarios de lluvia para el periodo julio – setiembre, 2014. El color café (azul) denota aquellas regiones donde lloverá menos (más) de lo normal y el amarillo regiones con lluvias dentro del rango normal. Los valores entre paréntesis cuadrados corresponden al pronóstico de la anomalía porcentual relativa al promedio estacional de julio-setiembre. Fuente: IMN

La temporada de ciclones tropicales del océano Atlántico y del Pacífico es otro de los factores que es alterado por el fenómeno de El Niño. Por lo general, en la cuenca del Atlántico (Pacífico), las temporadas bajo los efectos de El Niño suelen ser de baja (alta) actividad, casi siempre menos (más) ciclones que lo normal. Este año, ante la influencia de El Niño y el enfriamiento en el Atlántico, el pronóstico de ciclones en toda la cuenca del Atlántico tropical será mucho más bajo que el promedio de los últimos 15 años (15 ciclones: 7 tormentas y 8 huracanes). De acuerdo con el pronóstico de las distintas agencias dedicadas a la modelación estacional de huracanes, **el número de ciclones en el Atlántico estaría en el rango de 8 a 12**, de los cuales la mitad -entre 4 y 6- llegarían a convertirse en huracanes. La actividad ciclónica tropical neta de este año sería apenas un 40% a 60% de lo normal. Basado en la actividad de los años 1957, 1963, 1965, 1997, 2002, 2009 y 2012 (con condiciones atmosféricas y oceánicas similares a las del 2014), **se estima la formación o paso de un ciclón con intensidad de huracán en el Mar Caribe en el transcurso de esta temporada**. Hasta el momento no se producido ningún ciclón tropical en la cuenca del océano Atlántico.

El pronóstico de la temporada de ciclones del Pacífico está basado en el resultado del Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN-CNA) y los Estados Unidos (NWS-NOAA), los cuales estiman entre 14 y 20 ciclones. El promedio histórico de 1995-2010 es de 14 ciclones. Por lo tanto será una temporada con una cantidad igual o mayor al promedio histórico, lo cual es consistente con el efecto del fenómeno de El Niño. Nótese que en comparación con la cuenca del Atlántico, la actividad del Pacífico será el doble de activa. Hasta el momento se han producido 3 ciclones en la cuenca del Pacífico oriental, de los cuales 2 han sido huracanes intensos y una tormenta tropical.

Aun cuando se cumplan las anteriores expectativas, en este momento no es posible saber exactamente por dónde pasaran, cuándo, cuántos y cuáles serían los ciclones que podrían afectar a Costa Rica directa o indirectamente. La capacidad y habilidad de predicción a este nivel de detalle está relacionada con los patrones meteorológicos diarios previos al fenómeno, los cuales son más predecibles con razonable confiabilidad si se realizan con días de antelación, y no de meses como el de este pronóstico.

La lista de los nombres que serán usados para los ciclones se muestra en la tabla de la figura 2.

CUENCA	CICLONES	TORMENTAS	HURACANES
ATLANTICO	9	4	5
CARIBE	1	0	1
PACIFICO	18	9	9

PACÍFICO	ATLÁNTICO
Amanda	Arthur
Boris	Bertha
Cristina	Cristobal
Douglas	Dolly
Elida	Edouard
Fausto	Fay
Genevieve	Gonzalo
Hernan	Hanna
Iselle	Isaias
Julio	Josephine
Karina	Kyle
Lowell	Laura
Marie	Marco
Norbert	Nana
Odile	Omar
Polo	Paulette
Rachel	Rene
Simon	Sally
Trudy	Teddy
Vance	Vicky
Winnie	Wilfred

Figura 3. Arriba, pronóstico de la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico, Mar Caribe y Pacífico. Abajo, lista de los nombres de los ciclones tropicales del 2014 en la cuenca del Pacífico oriental y el Atlántico norte. Fuente: CSU-EUA, SMN-Mex, TSR-Ing, NCSU-EUA.