

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	17
Estaciones pluviométricas.....	18
Gráficas precipitación mensual.....	19
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	25
Estado del fenómeno ENOS	26
Pronóstico climático febrero-abril 2015.....	30

RESUMEN METEOROLÓGICO ENERO DE 2015

Eladio Solano León

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

Resumen

El mes de enero del 2015 se caracterizó por presentar condiciones extremadamente ventosas en el país, situación que a su vez ocasionó una importante persistencia de las lluvias en las regiones del Caribe y de la Zona Norte. Dicha situación se presentó principalmente por dos factores: el primero, la alta frecuencia de tormentas invernales que arribaron al sur de los Estados Unidos y el Golfo de México propiciando altos niveles de presión atmosférica en el Mar Caribe y el segundo, las fuertes anomalías positivas que presentó el anticiclón semipermanente de las Islas Azores, que también incidió en los niveles de presión atmosférica en la región y en el fortalecimiento del Chorro de Bajo Nivel del Caribe durante el mes en estudio.

1. Condiciones atmosféricas regionales

1.1 Presión atmosférica: la presión atmosférica a nivel del mar presentó condiciones normales en la región del Mar Caribe, Centroamérica y la costa oeste de México a lo largo del mes, tal como se aprecia en la figura 1.1.1.

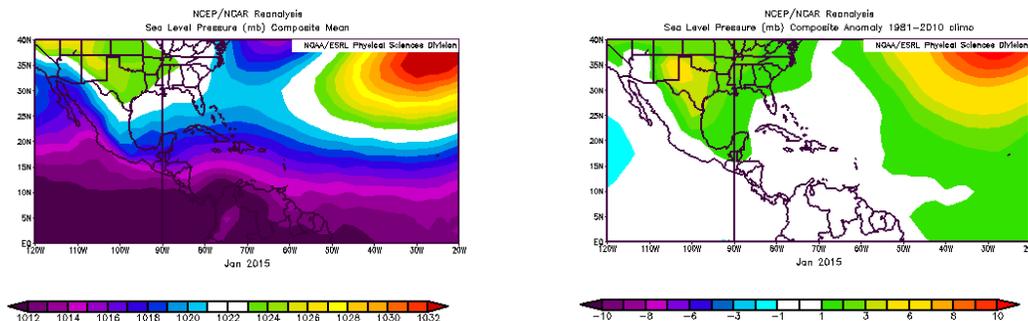


Fig. 1.1.1. La imagen de la izquierda representa los valores de presión atmosférica promedio (hPa) a nivel del mar (SLP) de enero de 2015 en el Pacífico Oriental, Océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México. La imagen de la derecha las anomalías para el mes de enero de 2015. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se tuvieron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Se muestra el comportamiento observado durante todo enero, en la que se destaca la fortaleza del anticiclón semipermanente de las Azores. Por otra parte, a la derecha se detallan las anomalías de esta variable atmosférica, las cuales fueron prácticamente nulas en toda la región a excepción del Golfo de México.

Además, se debe resaltar la fuerte anomalía positiva que se presentó en la región donde se localiza el Anticiclón de las Azores, la cual fue de alrededor de 10 hPa.

- 1.2. Viento:** en la figura 1.2.1. se muestran las anomalías del viento en el Pacífico Oriental, el Golfo de México, Centroamérica, el Mar Caribe y el Océano Atlántico. En la imagen de la izquierda, se tiene el comportamiento del viento durante el período de estudio. En este se observa cómo se mantuvo el Chorro de bajo nivel del Caribe acelerado con máximos de hasta 16 m/s en el sector marítimo y ocasionando máximos de entre 11 y 13 m/s en el sector Caribe de nuestro país.

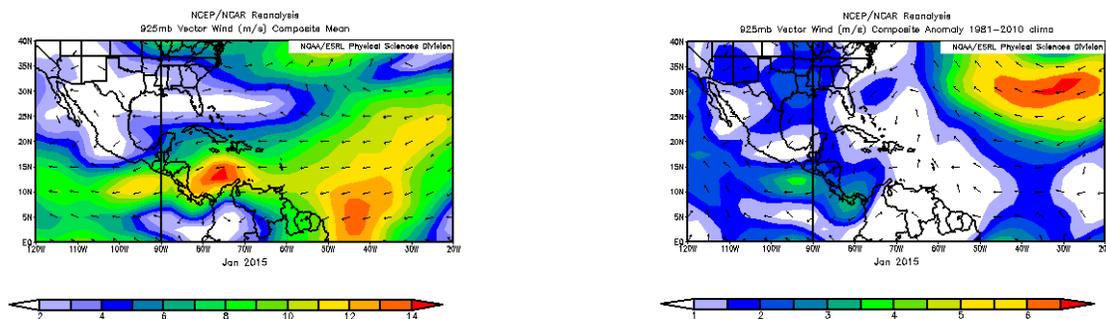


Fig. 1.2.1. La imagen de la izquierda muestra los valores obtenidos del vector de viento (m/s) sobre la región, para el mes de enero de 2015. La imagen de la derecha presenta las anomalías del vector de viento (m/s) correspondientes. (Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA).

En lo que respecta a las anomalías del viento, estas se muestran en la imagen de la derecha. En la misma se observa que la mayoría de éstas se presentaron sobre Costa Rica, Panamá y el Océano Pacífico al oeste de El Salvador. Por otra parte, en el Atlántico Norte se tuvo anomalías del este de hasta 8 m/s. Para nuestro país se pueden apreciar anomalías entre 2 m/s y 4 m/s de viento del este.

- 1.3. Temperatura del aire:** el análisis de la temperatura del aire en la región fue abordado utilizando dos gráficos que se muestran en la figura 1.3.1. En el de la izquierda se presenta el corte vertical de las anomalías de la temperatura del aire sobre Centroamérica y el Mar Caribe, mientras que en la imagen de la derecha se observan las anomalías de temperatura para la región en el nivel atmosférico de 925 hPa.

En la figura que muestra el corte vertical, se logra divisar anomalías máximas de 1°C entre los niveles atmosféricos de 1000 y 600 hPa sobre el país, en el resto de la troposfera, se presentaron valores promedio, exceptuando en los sectores superiores de la misma.

Por otra parte, en la imagen de la derecha se observa las anomalías ligeramente por encima de lo normal (alrededor de 0.4°C) en el nivel de 925 hPa.

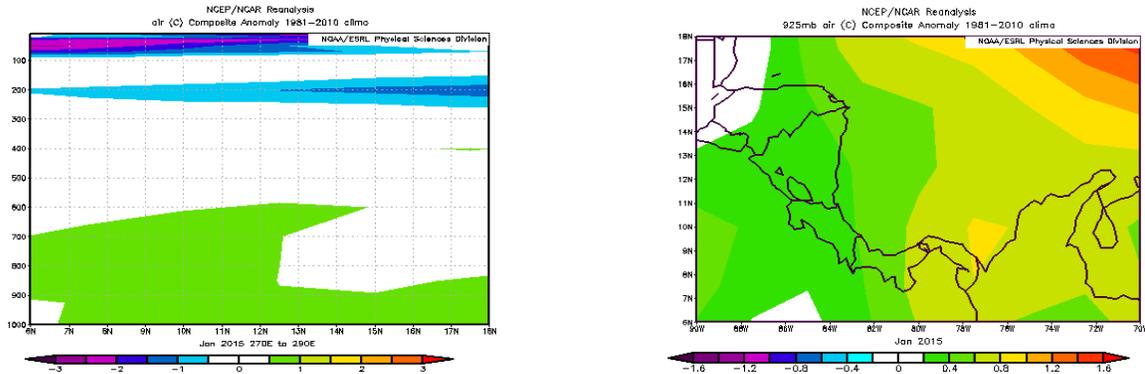


Fig. 1.3.1. Corte vertical latitudinal (izquierda) y en el nivel de 925 hPa (derecha), promediado entre 6°N-18°N y 90°O-70°O, sobre Centroamérica, de las anomalías de la temperatura (°C), enero de 2015. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Lo anterior es reflejo de la baja frecuencia de frentes y empujes fríos a lo largo del mes sobre el sur de Centroamérica y el sur del Mar Caribe.

- 1.4. Radiación de Onda Larga:** en la figura 1.4.1. se muestra la anomalía de la Radiación de Onda Larga (OLR, por sus siglas en inglés) durante el mes en estudio. En dicha figura se observan importantes anomalías positivas sobre el Mar Caribe, producto de la predominancia de cielos despejados en buena parte del mes y que a su vez está asociado a la poca o casi nula incidencia de empujes fríos sobre el Mar Caribe y de paso sobre nuestro país. Aunado a lo anterior, los valores anómalos sobre el territorio nacional fueron nulos debido a lo ya expuesto.

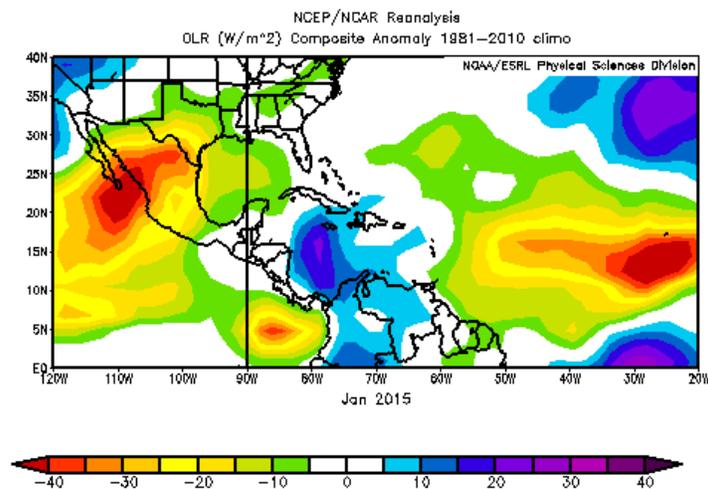


Fig. 1.4.1. En la imagen se muestra la anomalía de la variable OLR en W/m^2 para enero de 2015. Los valores positivos (negativos) indican condiciones más despejadas (nubladas).

- 1.5. Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT):** la Zona de Convergencia Intertropical se mantuvo en promedio ubicada al norte de su posición climatológica (entre los 0°N-4°N) sobre el Océano Pacífico Oriental, alcanzando casi los 8°N en algunos sectores.

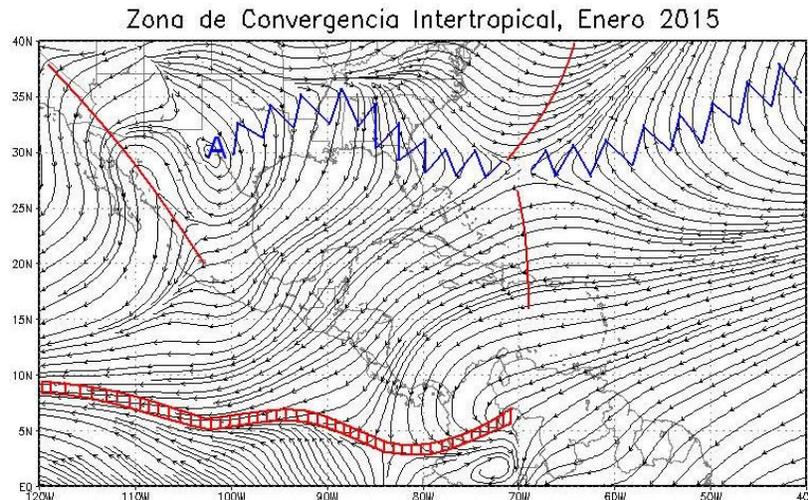


Fig. 1.5.1. Comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 1000 hPa en enero de 2015. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. El cinturón rojo muestra la posición de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR.

No obstante, las afectaciones por dicho fenómeno sobre el país fueron prácticamente nulas a lo largo del mes, principalmente ante la fuerte influencia de los vientos alisios.

1.6. Líneas de corriente: seguidamente se exponen las circulaciones atmosféricas promedio en algunos niveles de la atmósfera durante el mes de enero, sobre el Pacífico Oriental, el sur de Estados Unidos, México, Centroamérica, el Mar Caribe y el Océano Atlántico.

El nivel de 250 hPa tuvo un comportamiento bastante normal en cuanto a la circulación atmosférica durante el mes en estudio, con vaguadas polares sobre la costa este y el sur de Estados Unidos, extendiéndose hacia el noroeste de México y el Océano Pacífico. Además se presentó una extensa dorsal que abarca desde el sur de Texas, pasando sobre el Istmo Centroamericano, sobre Colombia y hasta el norte de Brasil.

Las circulaciones predominantes en el nivel de 500 hPa ocasionaron un importante patrón subsidente en la atmósfera sobre la región Centroamericana, el Mar Caribe y el norte de Suramérica, lo cual dio paso a una predominancia de días secos en buena parte del Caribe, tal como se mostró anteriormente en el mapa de OLR.

Como se observa en la figura 1.6.2., se tuvo la presencia de un amplio anticiclón centrado en el Mar Caribe al sur de Las Islas Caimán, del cual se desprendieron extensas dorsales, al noroeste hasta el norte de Texas, al suroeste sobre el Océano Pacífico en 2°N-110°O, al sur-sureste hasta el sur de Colombia y al este-noreste sobre el Océano Atlántico en 30°N-45°O.

Además, se pudo determinar la profundidad de las vaguadas polares que se manifestaron en el nivel de 250 hPa, ya que estas se vieron totalmente reflejadas en el nivel de 500 hPa, tanto en la costa este como en el sur de los Estados Unidos, en el noroeste de México y sobre el Océano Pacífico.

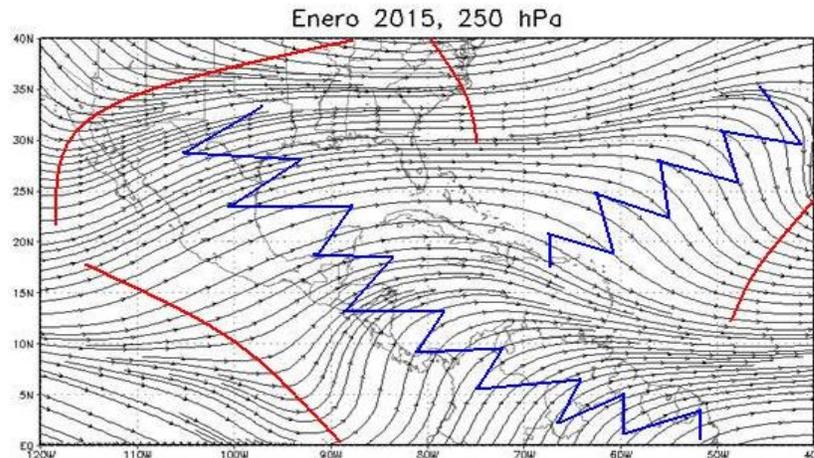
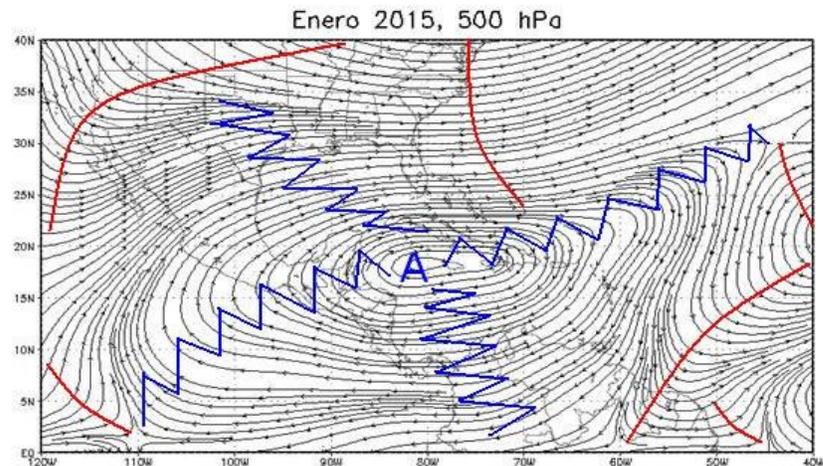


Fig. 1.6.1. Comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 250 hPa en enero de 2015. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Fig. 1.6.2 Comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 500 hPa en enero de 2015. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.



En lo que respecta al nivel de 850 hPa, predominó una circulación ciclónica sobre el Golfo de California en el noroeste de México, lo cual asociado a las vaguadas sobre esa zona detectadas en niveles superiores de la atmósfera, ayudan a explicar la fuerte anomalía negativa de OLR mostrada en esa región.

Además, se logra observar la predominancia de una vaguada polar situada sobre la costa este de EUA, la cual es característica de la época invernal en dicho país. Por otra parte, se tuvo un anticiclón localizado sobre el centro-sur del Golfo de México y que proyectó una dorsal sobre Texas.

Por último, se tuvo una extensa vaguada invertida frente a la costa caribeña de Centroamérica, la cual se extendió al sur hasta el norte de Colombia y al norte hasta la Bahía de Campeche.

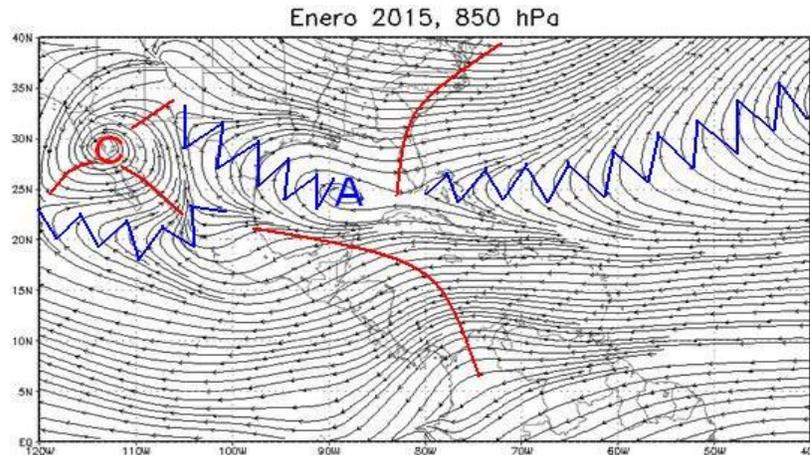


Fig. 1.6.3 Comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 850 hPa en enero del 2015. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

- 1.7. Omega:** la variable Omega (Pa/s) es un importante indicador de los procesos de ascenso o descenso de masas de aire en la atmósfera, los cuales suelen estar asociados a regiones de alta inestabilidad o en su defecto a zonas subsidentes o de tiempo estable.

Durante enero de 2015, el país tuvo una predominancia de anomalías ligeramente positivas, tal como se aprecia en la figura 1.7.1, que se asocia a una mayor cantidad de descensos, los cuales abarcan casi toda Centroamérica y es normal desde el punto de vista de que gran parte de la región se encuentra en su estación seca.

Contrario a esto, algunos sectores en el centro de México y el Océano Pacífico prevalecieron valores negativos de omega, los cuales estuvieron asociados a persistentes ascensos durante gran parte del mes.

- 1.8. Oscilación Madden-Julian:** la MJO se define como una fluctuación intraestacional u oscilación que ocurre en los trópicos y es responsable de la mayoría de la variabilidad climática en estas regiones, así como de los resultados de las variaciones en importantes parámetros atmosféricos y oceánicos que incluyen tanto la velocidad como la dirección del viento en niveles altos y bajos de la atmósfera, nubosidad, lluvia, Temperatura Superficial del Mar (TSM) y la evaporación de la superficie del Océano. La MJO ocurre de forma natural debido al acoplamiento del sistema océano-atmósfera, la típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de entre 30-60 días (Madden and Julian, 1971, 1972; Madden and Julian, 1994; Zhang 2005).

En la figura 1.8.1 se muestra un diagrama de fase desarrollado por Wheeler y Hendon (2004) con el fin de dar un seguimiento a la MJO. Dichos autores clasificaron la MJO en 8 fases y en con base en sus análisis se determinó que en las fases 1, 2 y 8 la MJO presenta convección profunda en el Hemisferio Occidental, lo cual es de nuestro interés ya que es donde se encuentra situado nuestro país.

Recientemente Poleo, Solano y Stolz (2014) concluyeron que las fases 1, 2 y 8 con amplitudes mayores a uno (lo cual se da cuando la oscilación se encuentra fuera del círculo central del diagrama) favorecen la actividad convectiva en las regiones del Pacífico y el Valle Central, mientras que en las fases 4, 5 y 6 se da un reforzamiento en la actividad lluviosa y un incremento de los vientos alisios en la vertiente del Caribe.

Fig. 1.7.1. En la imagen se muestra la anomalía de la variable Omega (Pa/s) para el mes de enero de 2015. Valores negativos (positivos) representan flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

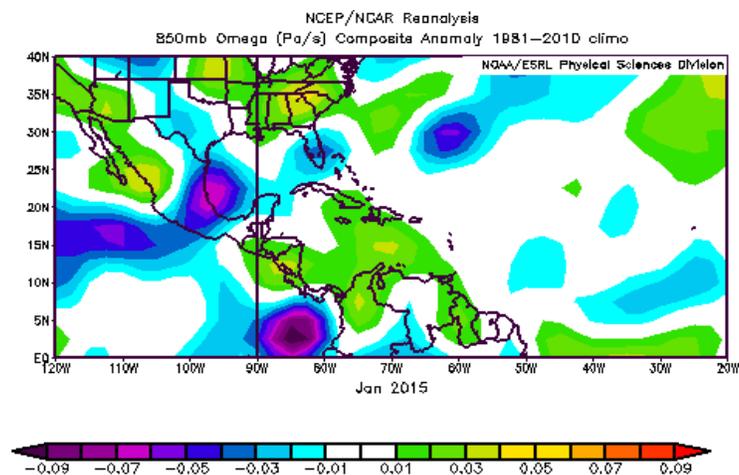
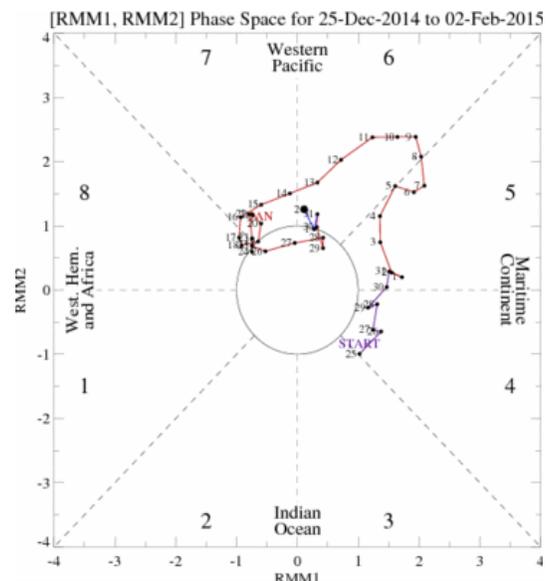


Fig. 1.8.1. Diagrama de Wheeler-Hendon para el período entre el 25 de diciembre de 2014 y el 2 de febrero de 2015. La información referente al mes de enero es la que está en color rojo. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.



De tal forma que, en la figura 1.8.1 se aprecia como a lo largo del mes, la MJO se mantuvo en las fases 5, 6 y 7 con amplitudes mayores a uno en los primeros

quince días del mes y una señal mucho más débil en la segunda quincena. Esto ocasionó una mayor reincidencia de eventos con intensos vientos alisios en el país, así como ocasionales lapsos lluviosos en el Caribe y la Zona Norte.

1.9. Oscilación del Atlántico Norte: de acuerdo con Zárata (2013), la Oscilación del Atlántico Norte (NAO por sus siglas en inglés) modula el ingreso de empujes fríos hacia el Mar Caribe y Centroamérica.

Dicho autor mostró que cuando la oscilación presenta valores positivos los empujes se mantienen sobre el norte de Centroamérica y el norte del Mar Caribe, mientras que si los valores de la oscilación son negativos los empujes fríos logran ingresar hasta el centro-sur del Mar Caribe e incluso en ocasiones particulares alcanza el norte de Suramérica.

En la figura 1.9.1 se muestra el comportamiento de dicha oscilación durante el período que va del 7 de octubre del 2014 al 3 de febrero del 2015, con un pronóstico que abarca hasta el 16 de febrero.

Para el período de interés entre el 1° y el 31 de enero del año en curso, se aprecia claramente como la oscilación permaneció con valores positivos a lo largo del período, situación que propició la poca frecuencia de empujes fríos sobre el sur del Mar Caribe y en consecuencia sobre nuestro país.

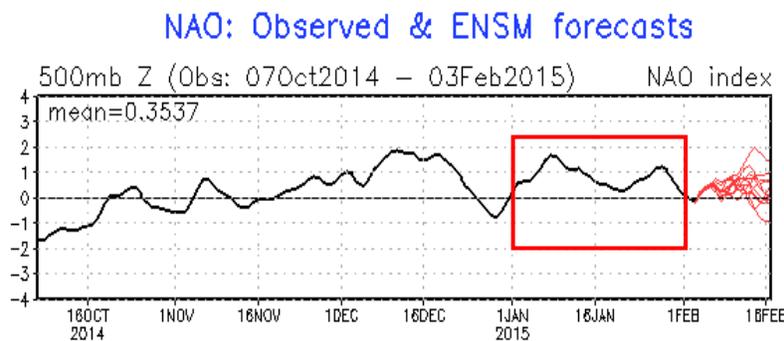


Fig. 1.9.1. Oscilación del Atlántico Norte para el período indicado. La NAO es una oscilación entre la alta presión subtropical y la baja presión de las Aleutianas. Su estado condiciona en gran parte la variabilidad invernal de muchas regiones. Es el modo dominante de la variabilidad del clima invernal en la región del Atlántico Norte. Tiene dos fases: positiva genera menos incursión de frentes fríos al Mar Caribe, caso contrario sucede cuando se encuentra en fase negativa. Fuente: NOAA, NCEP/NCAR.

1.10. Precipitación estimada por satélite: en la figura 1.9.1 se muestra los valores de la lluvia total estimada por el satélite TRMM de NASA.

Como se observa, los mayores totales de lluvia se generaron en los sectores cercanos a la costa del Caribe, la Zona Norte y la parte central del país, así como en la costa del Pacífico Central y Sur, con máximos estimados entre los 200 y más de 500 mm, no obstante estos acumulados se dieron en casos muy concretos.

Particularmente en el Pacífico Norte, los acumulados estimados fueron prácticamente de cero.

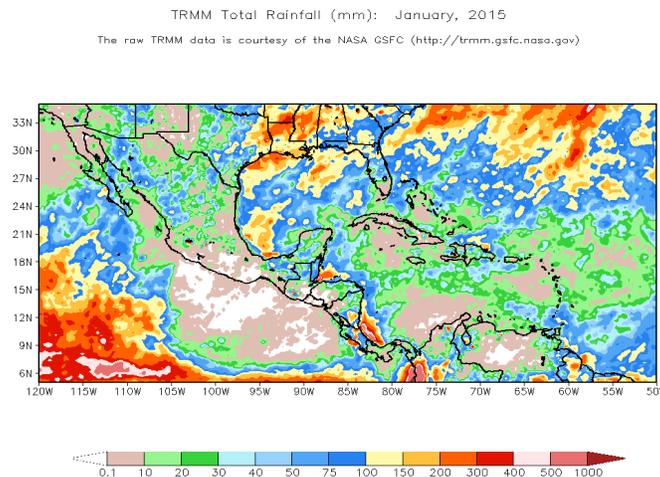


Fig. 1.10.1. Total de lluvia (mm) para enero de 2015 en Centroamérica, Mar Caribe y Golfo de México. Estimaciones hechas por el Satélite TRMM, NASA.

2. Condiciones atmosféricas locales

Climatológicamente, el mes de enero se caracteriza por presentar condiciones mayormente secas en la Región Central y la Vertiente del Pacífico. Contrario a lo anterior, suele ser muy lluvioso en la Vertiente del Caribe, a causa de la influencia de los vientos alisios y empujes fríos que los generan.

Las condiciones descritas anteriormente, fueron las predominantes durante enero del 2015, particularmente el patrón de vientos alisios fuertes producto de la influencia, tanto de empujes fríos que ingresaron al Mar Caribe (los cuales no alcanzaron al país de forma directa), como del anticiclón de las Islas Azores que tuvo importantes anomalías positivas ocasionando viento muy fuerte, extremo en algunos casos y propiciando una importante actividad lluviosa en el Caribe.

2.1. Empujes fríos (EF): en la tabla 2.1.1 se muestran la cantidad de empujes fríos que alcanzaron el norte o ingresaron al Mar Caribe y su penetración en la región. Como se mencionó previamente, los valores de la NAO se mantuvieron positivos a lo largo del mes, evitando que los frentes fríos llegaran hasta el sur de Centroamérica; no obstante se presentaron cinco empujes fríos que alcanzaron algún punto dentro del Mar Caribe.

De acuerdo con Zárate (2013), el promedio de EF que ingresan al Caribe y Centroamérica para enero es de 4.8, por lo que se observa que el comportamiento para este mes estuvo dentro del promedio normal, sin embargo se debe resaltar que ningún frente frío llegó hasta Costa Rica.

Tabla 2.1.1. Fechas en que se presentaron empujes fríos en Costa Rica (columna de la izquierda); secuencia de empuje (columna central) y la zona de penetración en la región (columna de la derecha). Fuente: IMN.

Fecha	Nº Empuje frío	Zona de penetración
8 Enero	11	Golfo de Honduras.
16 Enero	12	Norte del Mar Caribe.
19 Enero	13	Norte del Mar Caribe.
25 Enero	14	Golfo de Honduras.
27 Enero	15	Sur del Mar Caribe, frente a Nicaragua.

2.2. Lluvia: como es habitual durante este mes la mayor cantidad de lluvia se presentó en la provincia de Limón y la Zona Norte del país, no obstante, debido a la fuerte influencia de los vientos alisios, también se tuvo precipitaciones importantes en los sectores cercanos a las montañas del GAM.

A continuación, se exhibe un leve resumen referente a la información suministrada sobre los acumulados de lluvia para cada región climática:

Valle Central: Esta región se encuentra en su temporada seca, no obstante las estaciones de Heredia y Cartago registraron acumulados de lluvia muy notables para un mes de enero, superando por más de 30 mm el promedio en ambos casos.

Vertiente del Pacífico: Al igual que el Valle Central, las regiones del Pacífico se encuentran en temporada seca, particularmente en el Pacífico Norte se tuvo lluvia únicamente en la estación de Santa Rosa (2 mm). Por otra parte, en el Pacífico Central y Sur se alcanzaron en la mayoría de los casos valores muy cercanos a los promedios climatológicos.

Caribe: Esta región presentó anomalías positivas bastante altas durante el mes en estudio. Esta situación se presentó tanto en los sectores costeros como en las montañas. La mayor de estas anomalías llegó hasta un 104% de superávit en la estación de Manzanillo en el Caribe Sur, lo cual representó una cantidad aproximada de 230,4 mm de exceso de lluvia; mientras que el menor superávit se presentó en Talamanca y fue de un 34%, lo cual representó 107,6 mm de exceso de lluvia.

Zona Norte: En las estaciones analizadas en esta región se presentó el mismo comportamiento que en el Caribe, ya que se presentaron fuertes excesos de lluvia en todas las estaciones analizadas siendo Ciudad Quesada y Sarapiquí las que presentaron los más altos que fueron de 364,8 mm y de 252,4 mm

respectivamente, lo cual representó un exceso respectivo de 73% y 148% para estas estaciones.

Seguidamente, se muestran los acumulados de precipitación en la tabla 2.2.1 para el mes en estudio. Además, se exponen los promedios históricos correspondientes, así como la anomalía mensual absoluta.

En la figura 2.2.1, se presenta una gráfica con las anomalías de lluvia de las estaciones mencionadas para el Valle Central y la Vertiente del Pacífico. En esta se observa como en algunos sectores se tuvo condiciones normales, en otros como Heredia y Cartago hubo superávits y por último en Coto Brus se presentó déficit de precipitaciones.

Tabla 2.2.1 Datos mensuales de estaciones meteorológicas del país. Se muestran cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías comparativas para enero del 2015. Fuente: IMN

Región Climática	Estación Meteorológica	Acumulado mensual (mm)	Promedio mensual (mm)	Anomalía mensual (mm)
VALLE CENTRAL	San José	8,4	12,6	-4,2
	Pavas	0,5	11,3	-10,8
	Alajuela	0	8,3	-8,3
	Heredia	56,6	19,2	37,4
	Cartago	67,2	32,8	34,4
PACIFICO NORTE	Liberia	0	1,3	-1,3
	Santa Rosa	2	4,6	-2,6
PACIFICO CENTRAL	Parrita	19	33,3	-14,3
	Quepos	47,9	48,6	-0,7
	Saavegre	67,2	80,4	-13,2
PACÍFICO SUR	Coto Brus	8,4	58	-49,6
	Osa	109,2	93,9	15,3
CARIBE	Guápiles	546,6	273,7	272,9
	Turrialba	371,6	193,8	177,8
	Limón	562,1	316,9	245,2
	Cahuita	343,7	256,3	87,4
	Manzanillo	451,4	221	230,4
	Talamanca	463,5	355,9	107,6
ZONA NORTE	La Fortuna	336,6	191,9	144,7
	Ciudad Quesada	630,4	364,8	265,6
	Santa Clara	371,5	196,4	175,1
	Sarapiquí	624,8	252,4	372,4

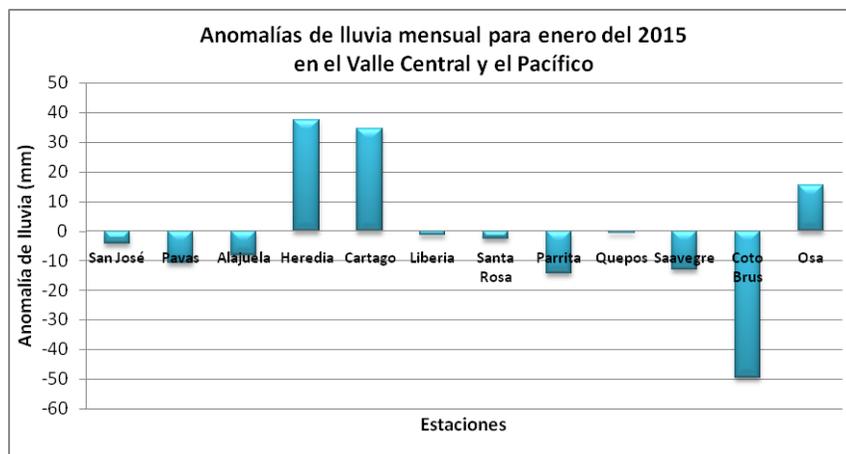


Figura 2.2.1 Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones del Valle Central y del Pacífico durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

Subsiguientemente se tiene la figura 2.2.2, en la que se aprecia una gráfica con las anomalías de lluvia de las estaciones señaladas anteriormente y que pertenecen a las regiones del Caribe y de la Zona Norte. En la misma se aprecia como en todos los casos analizados se presentaron superávits en los niveles de precipitación.



Figura 2.2.2 Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones del Caribe y de la Zona Norte durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

2.3. Temperatura: las temperaturas máximas mostraron un comportamiento relativamente normal, con anomalías menores a 0.5°C en la mayoría de estaciones analizadas en todo el país. El caso más relevante se dio en Cartago, ya que se tuvo una anomalía negativa de 1.5°C , es decir estuvo más frío de lo normal, situación que obedece principalmente a la constante cobertura nubosa a la que estuvo sometida la provincia ante la influencia generada por los vientos alisios a lo largo del mes. Lo anterior se describe en las figuras 2.3.1. y 2.3.2.

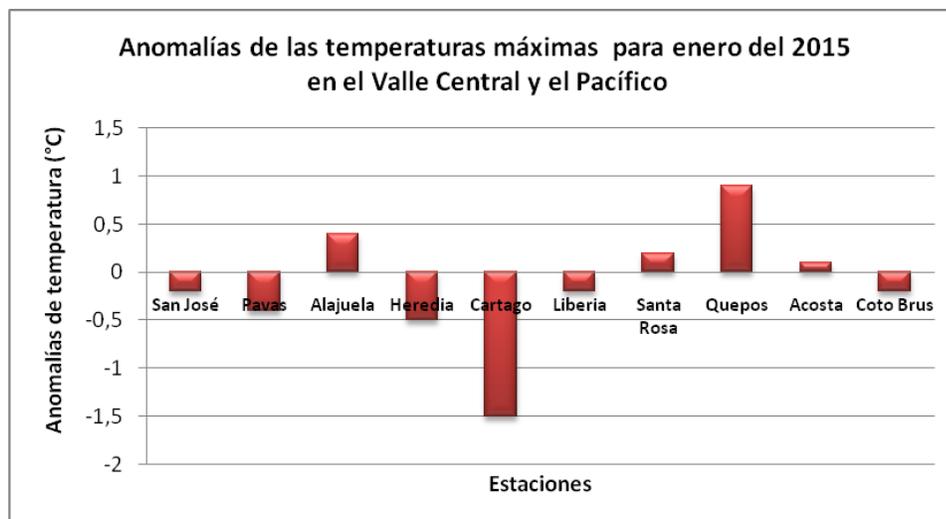


Fig. 2.3.1. Anomalías mensuales de temperatura máxima (°C) para algunas estaciones del Valle Central y del Pacífico durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

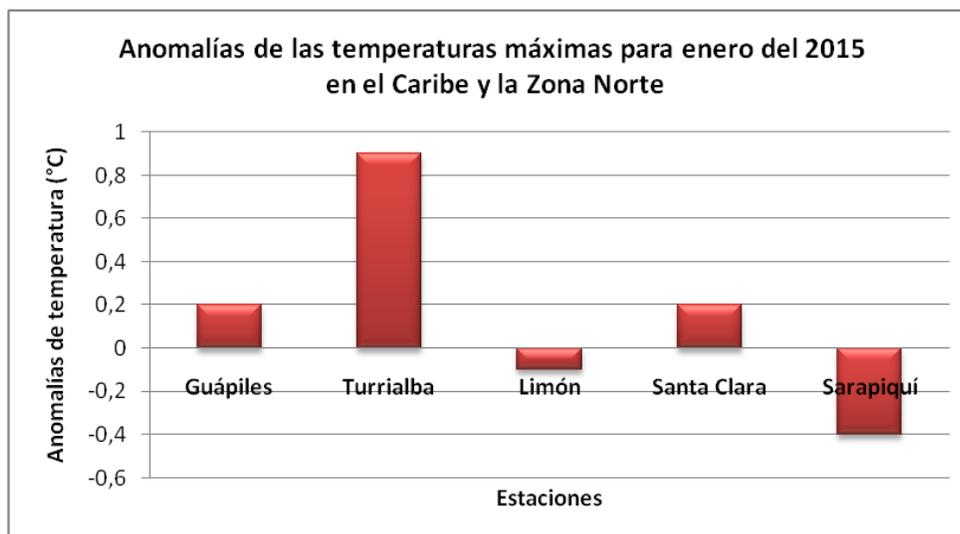


Fig. 2.3.2. Anomalías mensuales de temperatura máxima (°C) para algunas estaciones del Caribe y Zona Norte durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

En las figuras 2.3.3 y 2.3.4 se observa las anomalías de las temperaturas mínimas en las estaciones analizadas a lo largo del país; en prácticamente todas se presentaron valores anómalos positivos, es decir se presentaron condiciones menos frías en los períodos nocturnos en prácticamente todo el territorio nacional.

Particularmente en las estaciones de Cartago, Liberia, Heredia y Turrialba se presentaron las anomalías más altas, las cuales se mantuvieron entre 2.1°C y 3.7°C. Exceptuando el caso de Liberia, dicha situación obedeció a la predominante cobertura nubosa durante las noches, la cual no permitió un adecuado escape de radiación, manteniendo las temperaturas en niveles más altos.

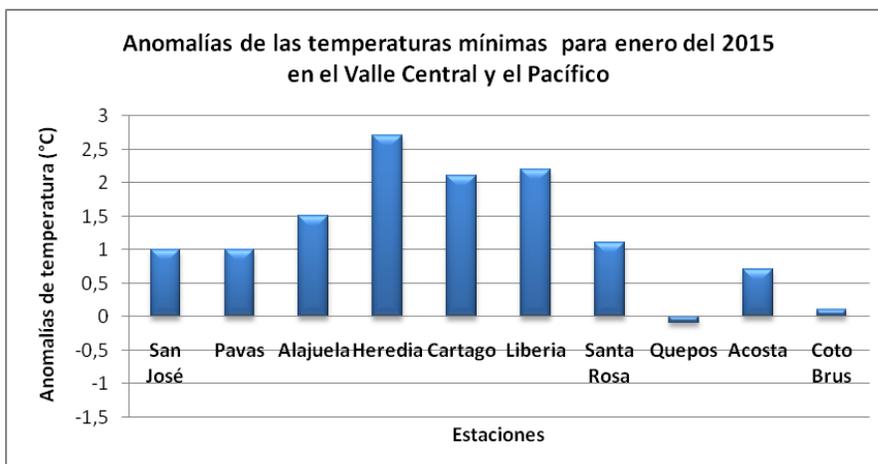


Fig. 2.3.3. Anomalías mensuales de temperatura mínima (°C) para algunas estaciones del Valle Central y del Pacífico durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

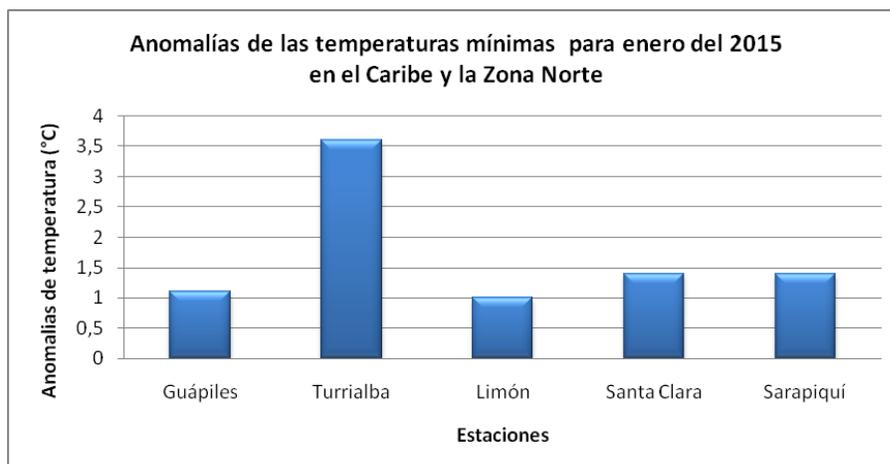


Fig. 2.3.4. Anomalías mensuales de temperatura mínima (°C) para algunas estaciones del Caribe y Zona Norte durante el mes de enero del 2015. **Fuente: IMN.**

2.4. Viento: en la figura 2.4.1 se muestra el comportamiento del viento, a la izquierda para el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y a la derecha para el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber de Liberia.

En ambos casos se presentaron vientos alisios predominantes a lo largo del mes debido a la fuerte actividad invernal en el Hemisferio Norte, lo cual propició la llegada de múltiples empujes fríos al sur de Estados Unidos y la consecuente influencia de sistemas de alta presión sobre la región del Golfo de México. Aunado a lo anterior, se presentó una fuerte anomalía del anticiclón de las Islas Azores, el cual presentó cerca de 10 hPa arriba de lo normal. El único lapso con viento débil, se dio en el centro del país, el día 15 del mes en estudio.

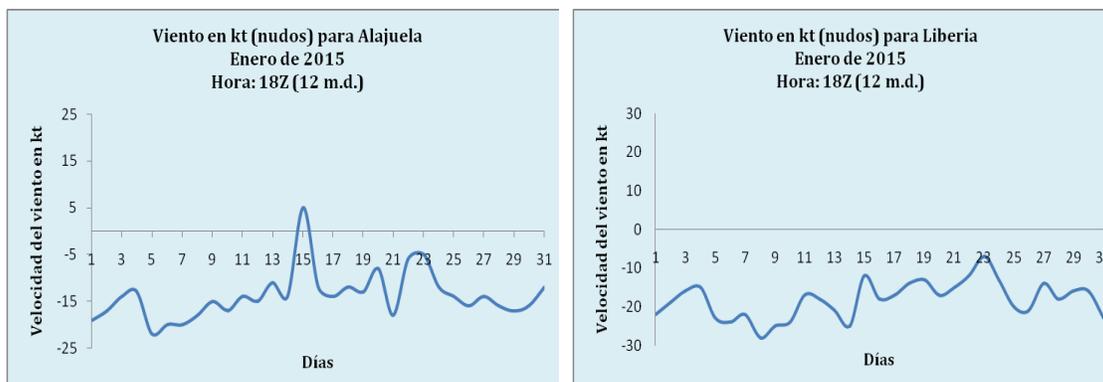


Fig. 2.4.1 Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m.d. hora local) para el mes de enero de 2015. A la izquierda para el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y a la derecha para el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber de Liberia. Valores positivos (negativos) indican predominancia de viento Suroeste (Noreste). **Fuente: IMN.**

Enero 2015

Estaciones termopluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalia 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 Tobías Bolaños (Pavas)	997	0.5	-10.8	0	25.6	18.9	22.2	27.8	3	17.3	26	
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	8.4	-4.2	3	23.3	16.1	19.7	25.9	3	12.6	25	
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	0.4	-15.7	0	27.9	17.4	22.7	30.0	15	12.3	21	
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	0.0	-8.3	0	28.3	19.4	23.9	31.0	15	17.4	25	
	Belén (San Antonio de Belén)	900	1.0	ND	1	27.1	19.6	23.3	29.4	16	18.1	26	
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	67.2	34.4	12	21.2	15.2	18.2	24.0	14	12.5	15	
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	28.5	6.8	4	18.4	9.2	13.8	20.4	15	6.2	24	
	IMN (San José)	1172	6.6	0.9	2	22.4	16.8	19.6	25.1	3	15.0	26	
	RECOPE (Ochomogo)	1546	21.9	-1.9	5	19.0	13.3	16.1	23.6	5	13.3	21	
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	98.8	18.2	12	21.2	14.4	17.8	24.3	12	12.3	26	
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	0.4	-7.6	0	30.6	18.5	24.6	33.5	15	15.9	23	
	Universidad Tecnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	0.0	-5.5	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Santa Lucía (Heredia)	1200	56.6	37.4	4	23.7	17.3	20.5	25.6	13	15.0	22	
	Universidad para La Paz (Mora, San José)	818	0.0	ND	0	27.6	20.8	24.2	29.6	3	17.8	23	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	0.0	-1.3	0	33.2	22.9	28.0	35.0	3	18.8	20	
	Parque Nacional Palo Verde (OET, Bagaces)	9	0.5	-5.3	0	32.1	25.6	28.8	34.1	12	23.6	29	
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	2.0	-2.6	1	30.9	22.1	26.5	32.8	23	18.6	24	
	Paquera (Puntarenas)	15	13.7	4.8	1	33.9	20.4	27.1	35.2	16	17.9	25	
	Hacienda Pinilla (Santa Cruz)	15	0.0	-8.9	0	33.6	24.2	28.9	36.1	15	22.5	24	
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	1.2	-1.7	1	32.3	23.6	28.0	34.1	3	21.0	22	
Pacífico Central	Nicoya	15	0.0	-4.3	0	34.0	23.6	28.8	37.0	23	19.4	21	
	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	0.0	-8.8	0	27.0	18.2	22.6	29.0	15	16.7	25	
	La Lucha (Desamparados)	1880	35.7	-19.1	9	19.9	11.6	15.8	23.6	22	9.8	24	
	Cerro Buenavista (Perez Zeledón)	3400	48.3	12.6	12	10.6	3.2	6.9	14.4	23	1.1	7	
	La Ligia (Parrita)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Pacífico Sur	Damas (Quepos)	6	47.9	-0.7	4	32.2	21.7	26.9	34.0	8	20.0	7	
	Golfo (centro)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	8.4	-49.7	3	26.0	16.5	21.3	27.3	6	15.7	26	
Zona Norte	Coto 49 (Corredores)	8	66.8	-48.6	5	33.1	21.6	27.4	34.0	15	20.1	7	
	Comando Los Chiles (Centro)	40	89.4	1.0	16	29.8	21.4	25.6	31.7	17	19.5	7	
	Las Brisas (Upala)	40	154.1	38.7	21	29.2	21.9	25.5	31.7	23	20.2	25	
	Estación Biológica La Selva (OET, Sarapiquí)	40	675.6	423.2	26	29.3	21.1	25.2	33.1	3	19.39	25	
	Santa Clara (Florencia)	170	371.5	175.1	19	28.9	21.5	25.2	32.0	12	19.0	25	
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	412.4	220.5	26	27.6	20.8	24.2	31.0	15	18.4	29	
Caribe	Ciudad Quesada (Centro)	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	562.1	245.2	25	28.8	21.7	25.2	30.4	1	19.2	31	
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	511.0	195.9	20	22.8	14.2	18.5	24.8	10	12.8	16	
	CATIE (Turrialba)	602	371.6	177.8	17	26.9	20.3	23.6	29.4	6	16.7	26	
	EARTH (Guácimo)	30	412.6	ND	22	28.8	20.8	24.8	30.9	3	18.2	27	
	Diamantes (Guaples)	253	546.6	272.9	83	27.8	19.8	23.8	30.9	3	17.8	21	
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	451.4	230.4	20	28.7	19.8	25.2	32.9	3	19.2	31	
	Volcán Turrialba	3343	206.5	ND	19	7.5	ND	ND	15.7	23	ND	ND	
Islas (Pacífico)	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	142.8	62.9	14	10.5	3.1	6.6	19.1	22	-0.2	7	
	Del Coco	75	286.9	31.8	15	29.1	23.7	26.4	30.4	31	21.1	10	

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 25.

Enero 2015
Estaciones pluviométricas

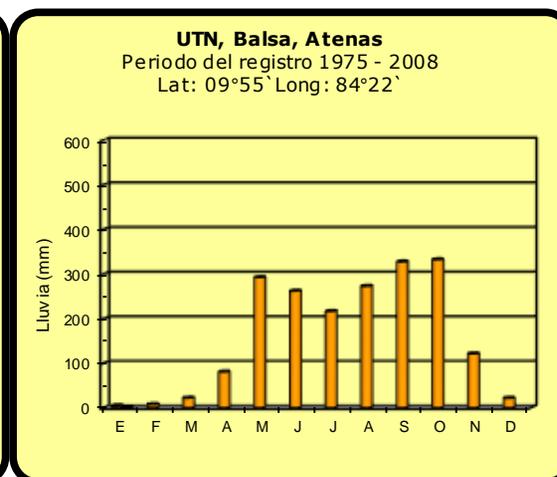
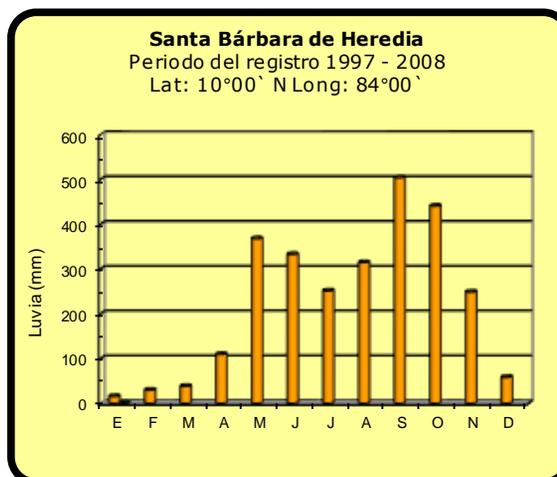
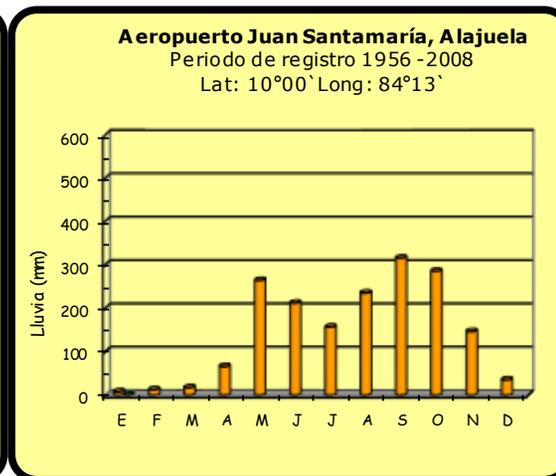
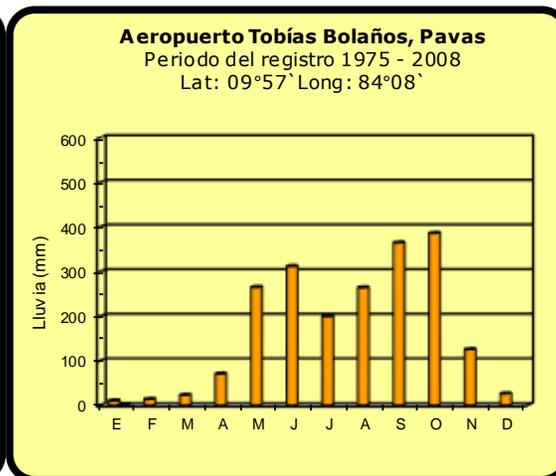
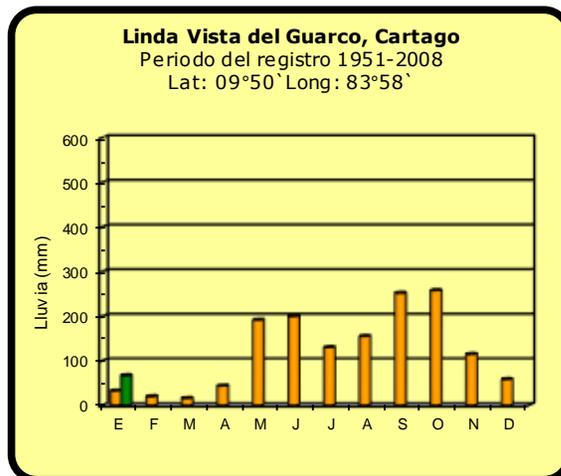
Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	0.0	-6.5	0
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	0.0	-13.5	0
	Sabana Larga (Atenas)	874	ND	ND	ND
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	0.0	-14.6	0
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	73.5	ND	10
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	58.8	37.8	9
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	38.9	14.7	1
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	19.0	-14.3	3
	Finca Pocares (Parrita)	6	24.0	-18.4	4
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	45.1	-19.6	5
	Finca Anita (Aguirre)	15	73.7	10.5	4
	Finca Cures (Aguirre)	10	85.3	-5.9	6
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	46.5	-28.1	2
	Finca Llorona (Aguirre)	10	52.8	-18.9	4
Finca Marítima (Aguirre)	8	67.2	-13.2	3	
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	630.4	380.0	22
	Ing. Quebrada Azul (Florencia)	83	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	349.0	108.4	21
	Puerto Vargas (Cahuita)	10	343.7	90.1	25
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	463.5	208.1	21

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

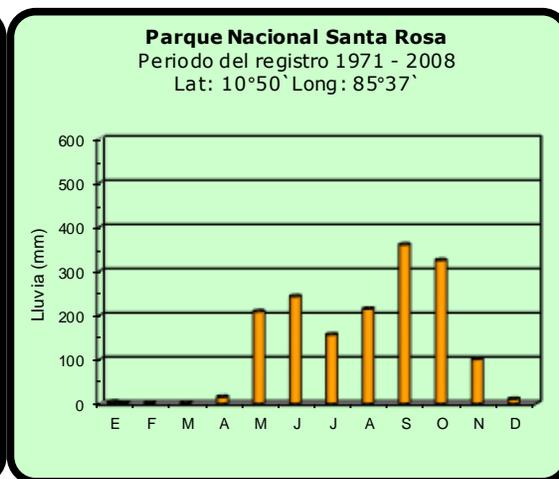
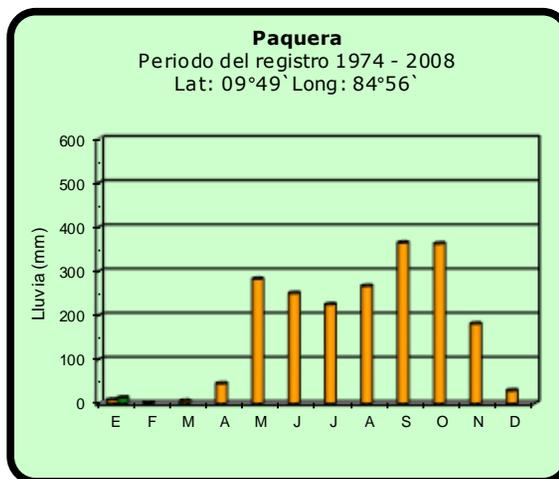
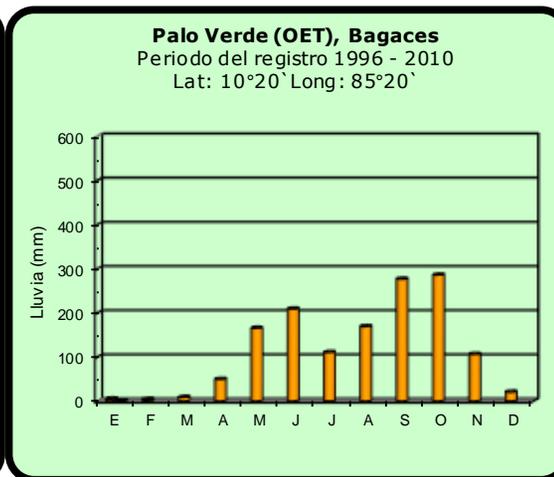
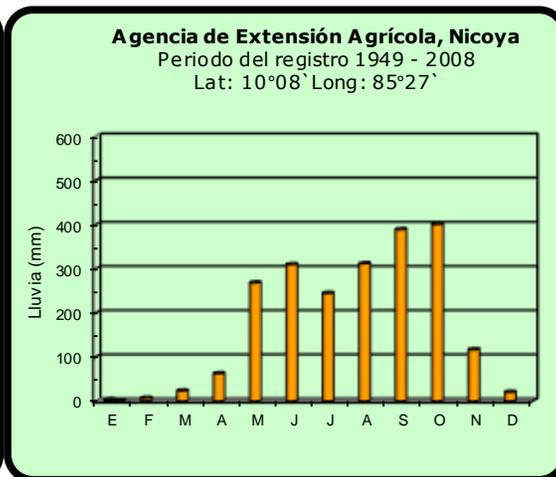
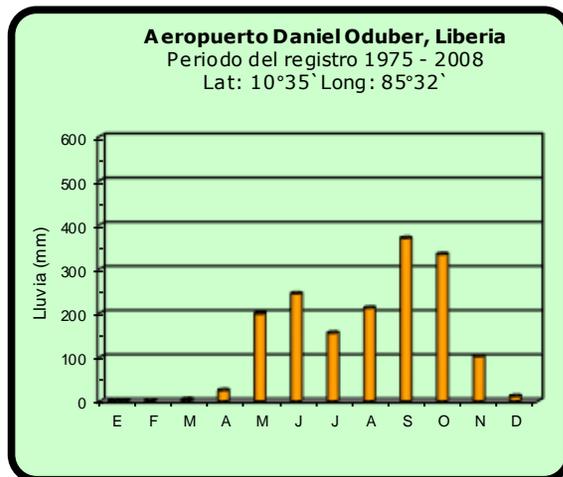
- Estaciones pluviométricas: son aquellas que únicamente miden precipitación.
- La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 25.

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Valle Central



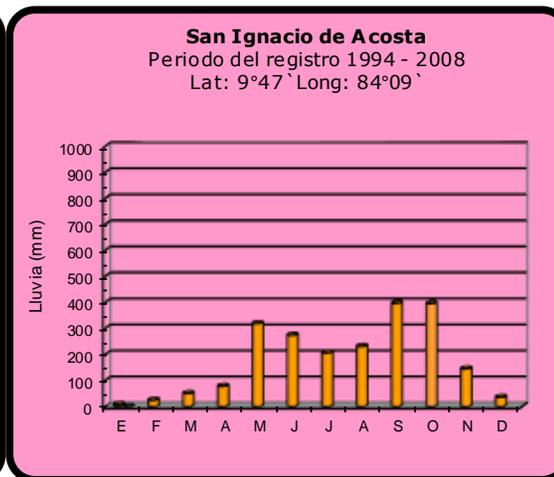
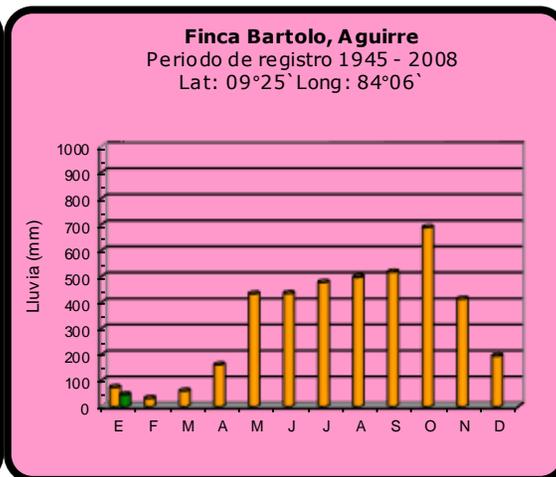
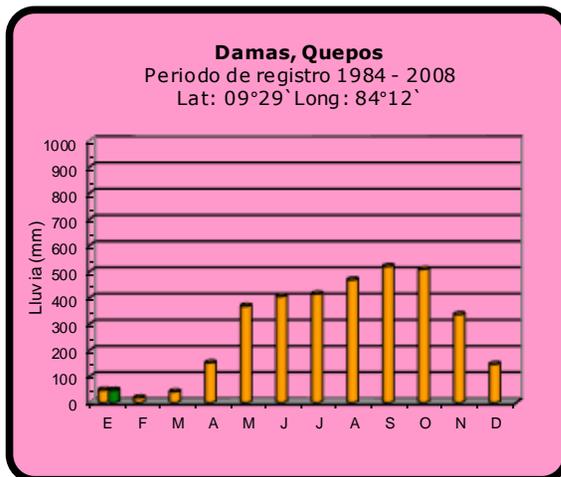
2015	Promedio histórico
-------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Pacífico Norte

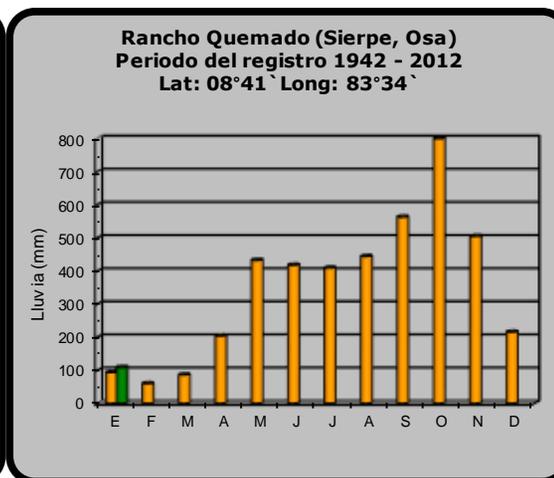
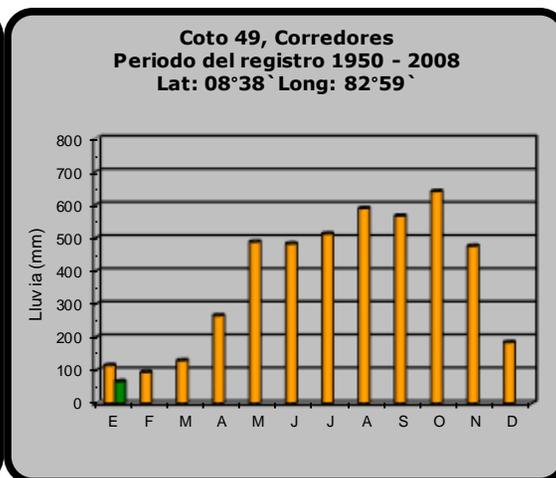
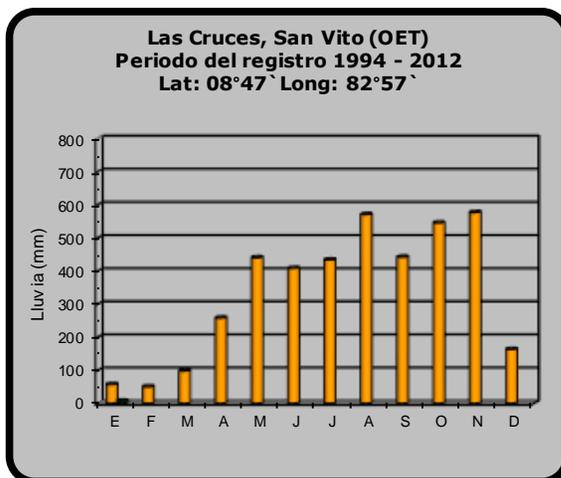


2015	Promedio histórico
-------------	---------------------------

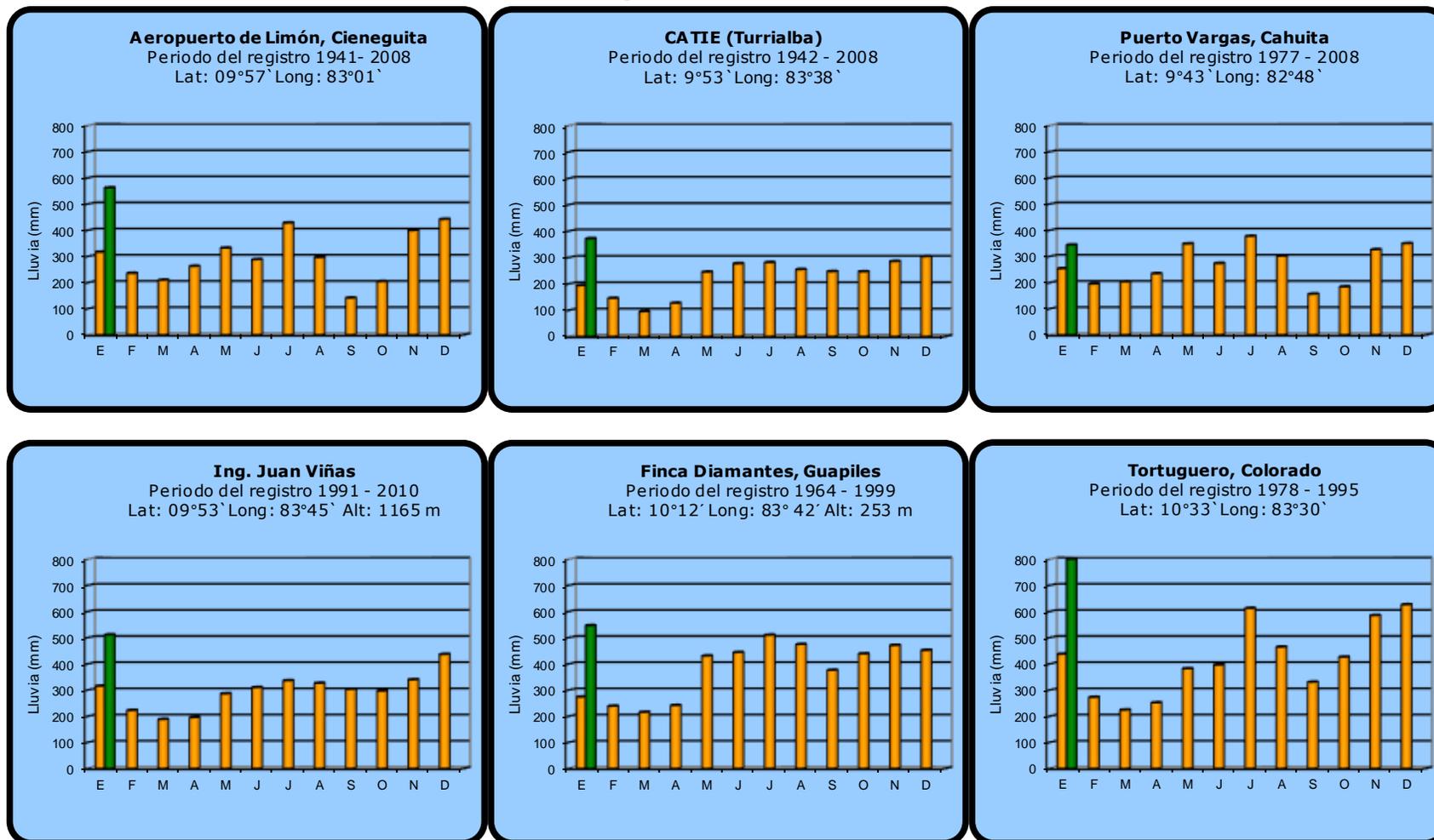
Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Pacífico Central



Pacífico Sur



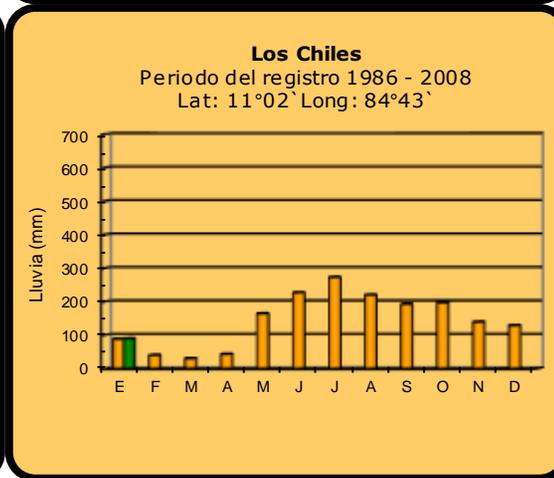
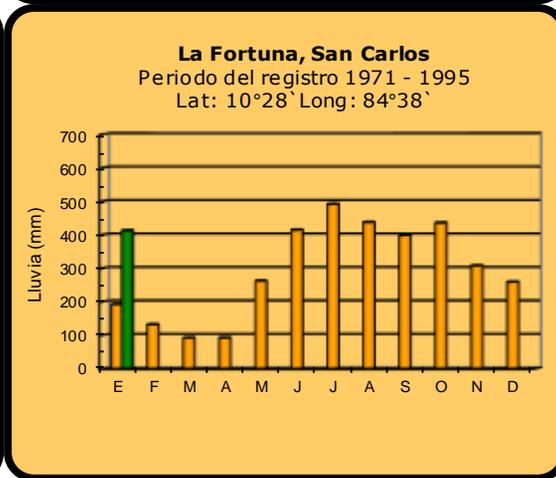
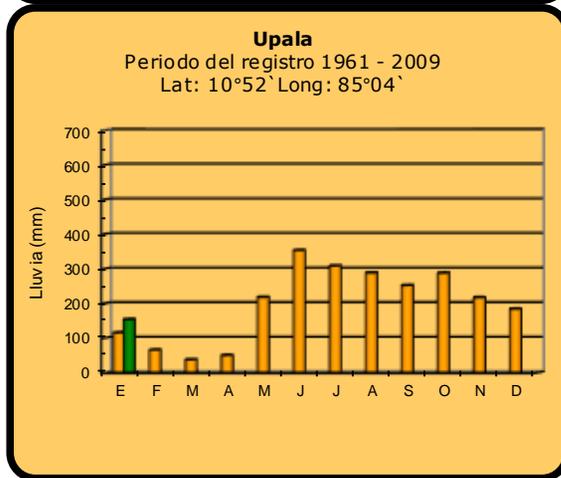
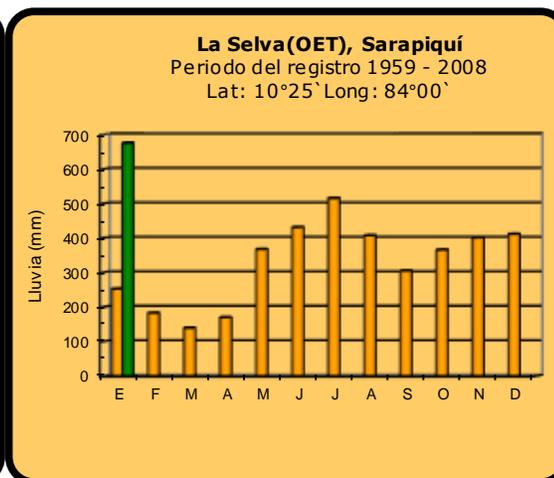
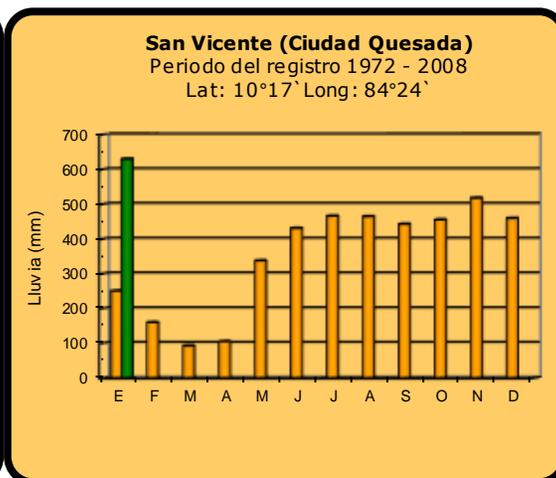
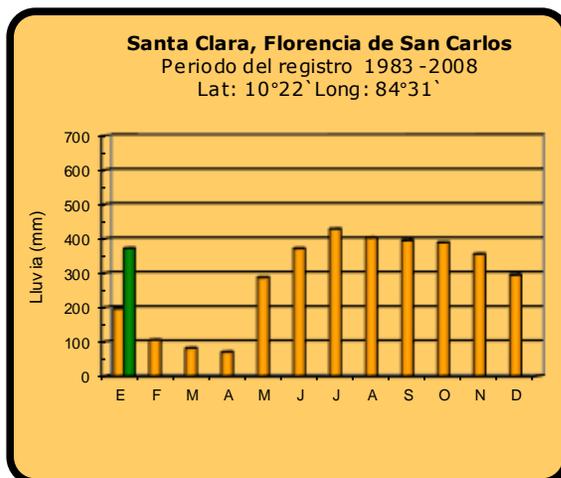
Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Región del Caribe



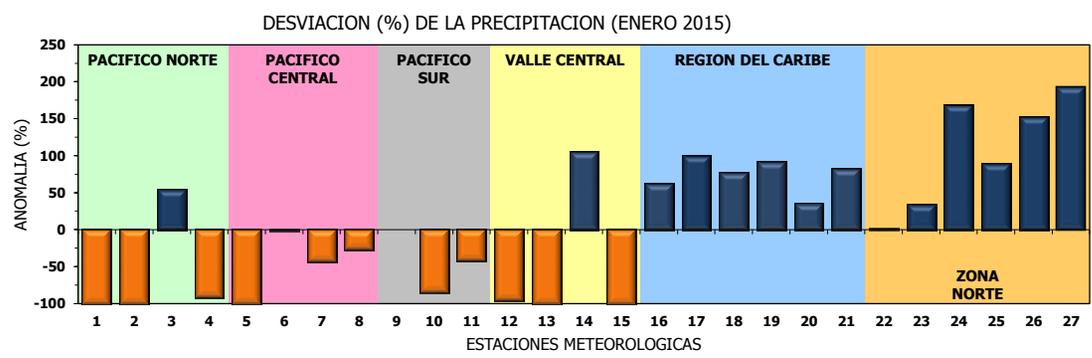
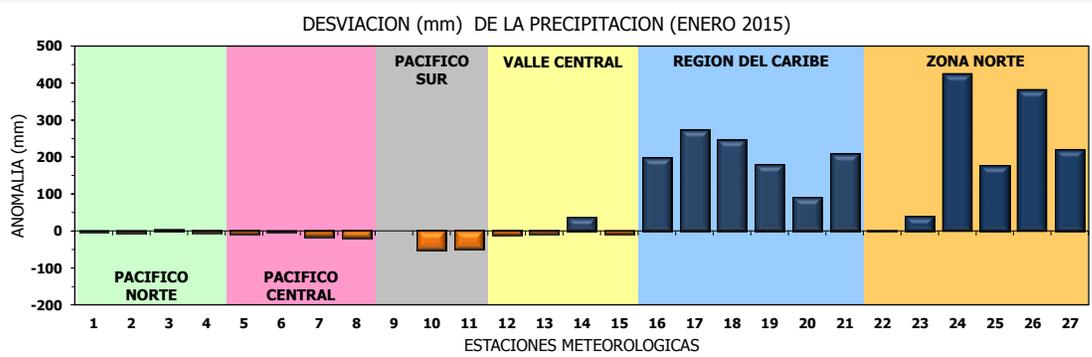
2015

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio Zona Norte

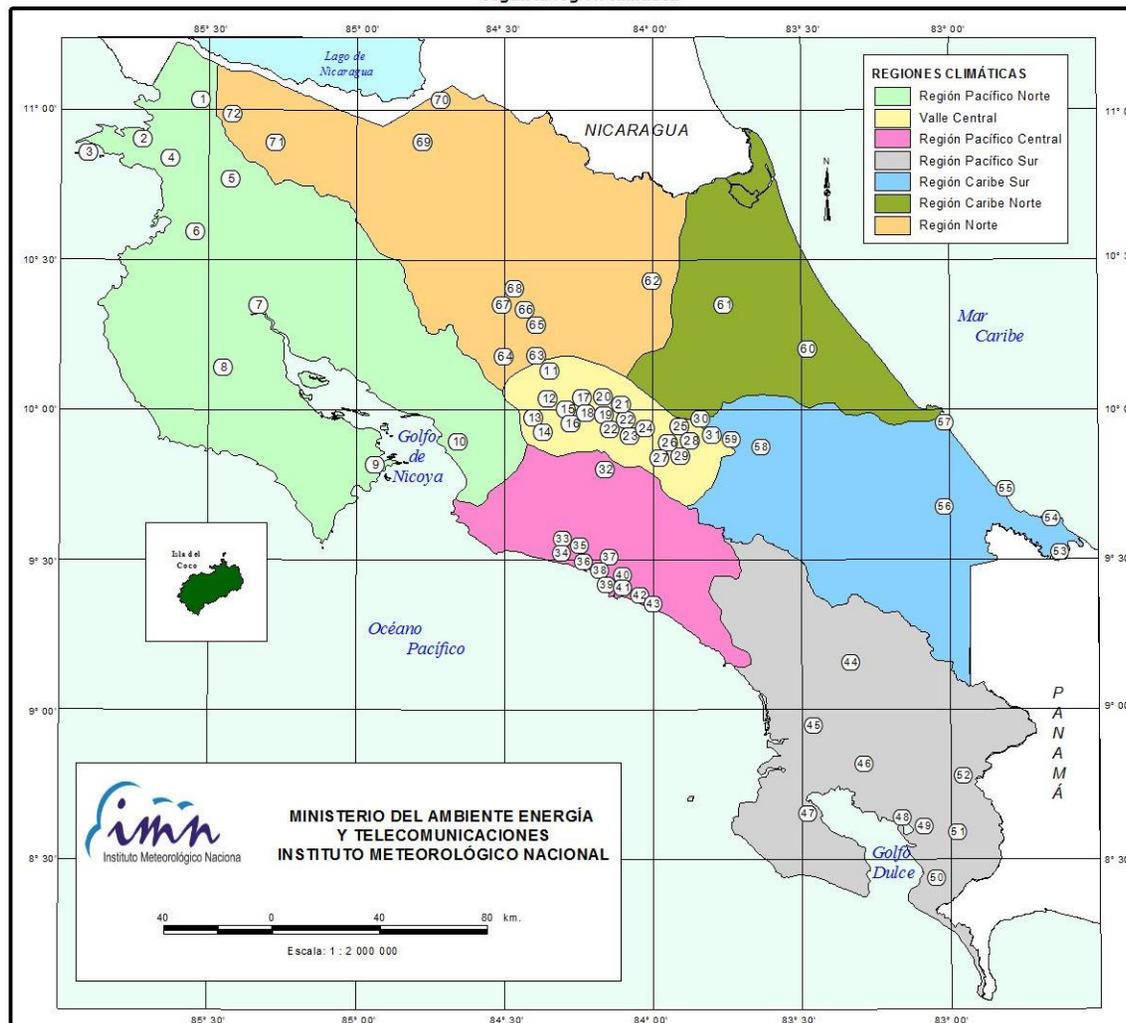


Comparación de la precipitación mensual del 2015 con el promedio



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)
	9	Gólfito
Pacífico Sur	10	Las Cruces (San Vito)
	11	Finca Coto 49 (Ciudad Neily, Corredores)
	12	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)
Valle Central	13	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)
	14	Linda Vista del Guarco (Cartago)
	15	La Argentina (Grecia)
Caribe	16	Ing. Juan Viñas (Jimenez)
	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	Upala
	24	La Selva (Sarapiquí)
	25	Santa Clara (Florenxia)
	26	San Vicente (Ciudad Quesada)
	27	ADIFOR (La Fortuna, 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	PIÑECCO, 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	GLIFILIC, AUT.	Pv
6	AEROP. LIBERIA, AUT.	Tpv	49	RIO CLARO	Pv
7	PALO VERDE (OET)	Tpv	50	COMTE (PAVONES)	Pv
8	NICOYA EXTENSION AGRICOLA	Pv	51	COLODZ, 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. CENTROAMERICANA GANADERIA, 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 LARMEN	Pv
19	BELÉN, AUT.	TPV	61	LA MOLA	Tpv
20	SANTA BARBARA, AUT.	Tpv			
21	SANTA LUCIA, HEREDIA	Tpv			
22	PAVAS AEROPUERTO	Tpv			
23	IMN, ARANJUEZ, AUT.	Tpv			
24	CICEFI, AUT.	Tpv			
25	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)	Tpv			
26	RECOPE, OCHOMOGO, AUT.	Tpv			
27	LINDA VISTA, EL GUARCO	Tpv			
28	POTRERO CERRADO, OREAMUNO	Pv			
29	ITCR, CARTAGO, AUT.	Tpv			
30	VOLCAN IRAZU, AUT.	Tpv			
31	CAPELLADES, BIRRIS	Pv			
PACIFICO CENTRAL					
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
32	SAN IGNACIO 2	Tpv	71	BIOLOGICA CARIBE, LAFALA	Pv
33	FINCA NICOYA	Pv	72	HIDROGRAFIA, TACHIZ	Pv
34	FINCA PALO SECO	Pv			
35	POCARCS	Pv			
36	DAVAS	Tpv			
37	FINCA CERRITOS	Pv			
38	ANITA	Pv			
39	QUEPOS, AUT.	Pv			
40	CURRES	Pv			
41	CAPITAL-BARTOLO	Pv			
42	LUJUNA	Pv			
43	MARTIMA	Pv			

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

ESTADO Y PRONOSTICO DEL FENOMENO ENOS

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

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

RESUMEN

La intensidad de El Niño se tornó muy variable en los últimos 4 meses, entre noviembre y diciembre registró un nuevo máximo que en términos de la temperatura del mar fue mayor a los dos registrados anteriormente; en la actualidad el calentamiento del mar se ha normalizado en la parte oriental del Pacífico, mientras que permanece ligeramente cálido en la parte central. El pronóstico de corto plazo indica que El Niño está entrando en un proceso de transición donde el escenario más probable es que se normalice. En el océano Atlántico tropical las temperaturas del mar han estado normales desde noviembre del 2014, sin embargo desde finales de diciembre y principios de enero se observa una fuerte tendencia a enfriarse en los próximos meses.

CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

En diciembre el índice N1.2 osciló entre $+0.2^{\circ}\text{C}$ y -0.2°C , lo que significa que las condiciones térmicas del Pacífico oriental se han normalizado. El dato de la primera quincena de enero (tabla 1) demuestra que las temperaturas del mar también se ha normalizado en la región N3, en cambio el N3.4 aún se mantienen con un ligero calentamiento. Lo anterior significa que la distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar ha cambiado hacia un patrón de mayor calentamiento en la parte occidental del Pacífico (figura 1), contrario a lo que había ocurrido anteriormente, cuando el Pacífico oriental era el que se encontraba relativamente más caliente. En cuanto al indicador atmosférico (IOS, tabla 1), desde julio del año y hasta la fecha se ha mantenido con valores negativos, aunque desde noviembre manifiesta una lenta tendencia positiva. Al igual que los anteriores indicadores, el índice MEI -que estima de forma más integral la intensidad del Niño- muestra una gran variabilidad, el dato del bimestre noviembre diciembre disminuyó con respecto al de octubre-noviembre, no obstante aun en la categoría de Niño débil.

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS entre diciembre del 2014 y enero del 2015. 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	Diciembre-14	Enero-15
Niño1.2	+0.0	-0.3
Niño3	+0.8	+0.3
IOS	-7.6	-8.0

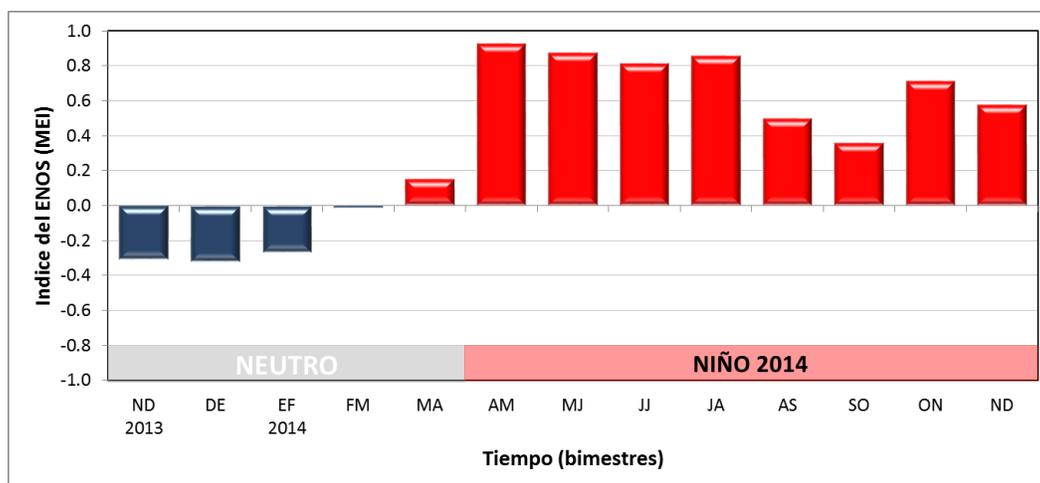


Figura 2. Variación interanual (2013-2014) del índice multivariados del ENOS (MEI). Fuente: elaboración propia con datos de ESRL-NOAA

En el Atlántico las temperaturas del mar se normalizaron en diciembre luego de un breve calentamiento entre setiembre y noviembre, sin embargo los datos de enero muestran un enfriamiento que aún está dentro de lo normal. En la serie de tiempo de la figura 3 se puede observar la variabilidad y alternabilidad de los patrones de temperatura: el 2013 dominado por un evento cálido, seguido en el primer semestre del 2014 de un evento frío (cuyo mínimo fue en marzo), y luego en agosto un nuevo episodio cálido con el máximo en octubre. En el Caribe aun no se percibe el enfriamiento del Atlántico, por el momento las temperaturas están ligeramente más cálidas que lo normal.

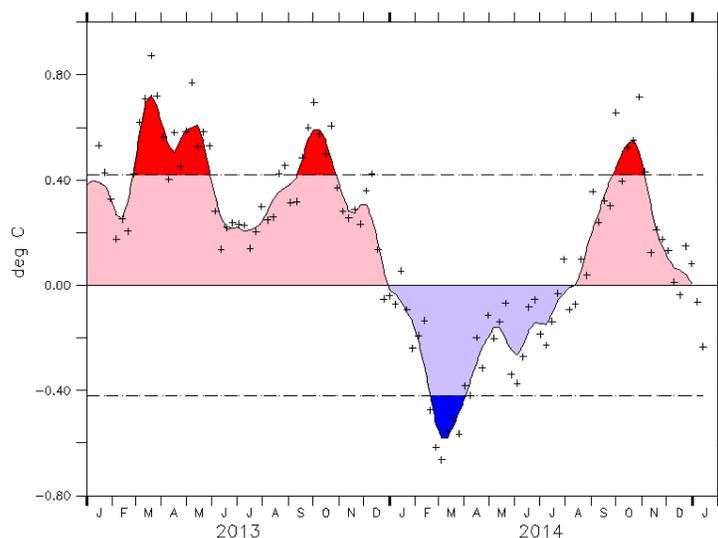


Figura 3. Variación temporal del índice de temperatura del mar del Atlántico tropical norte (coordenadas 55°O - 15°O, 5°N - 25°N). El indicador es la anomalía calculada relativa al ciclo estacional climatológico basado en los años 1982-2005. Las dos líneas horizontales a trazos representan una desviación estándar. Fuente de los datos EMC-NOAA., la imagen de OOPC.

PRONOSTICO DEL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

La figura 4 muestra el pronóstico determinístico de uno de los indicadores oceánicos de El Niño (N3.4). Este pronóstico se elaboró a partir del promedio de los 25 modelos disponibles (dinámicos y estadísticos). Nótese que según ese pronóstico, el calentamiento asociado a El Niño se mantendría al menos hasta mayo del 2015 con variaciones poco significativas en la magnitud.

En la figura 5 se muestra el pronóstico del índice N1.2 –que el año pasado manifestó una influencia importante en el clima de nuestro país– en donde se grafican las proyecciones de 7 modelos dinámicos. Nótese que en general todos los modelos pronostican un leve enfriamiento en los próximos tres meses.

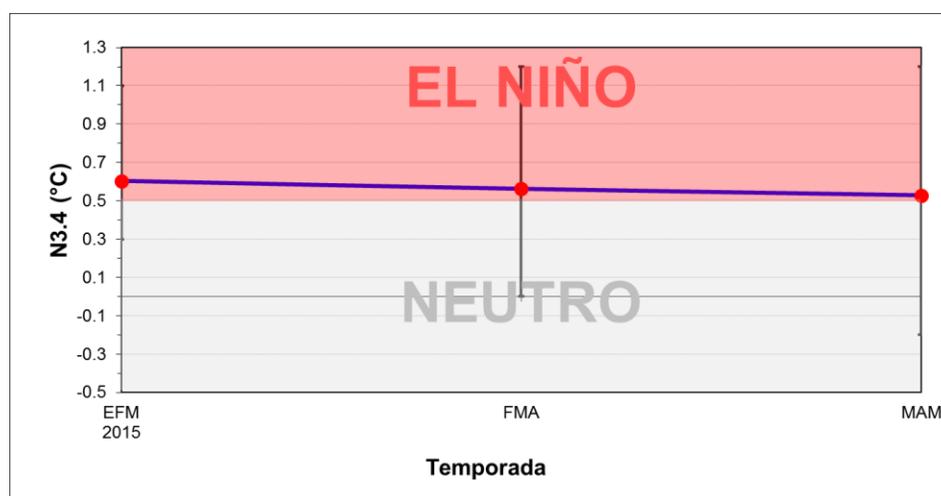


Figura 4. Pronóstico del índice N3.4 válido hasta mayo del 2015. La línea azul con puntos rojos representa el promedio de 25 modelos, y los bastones verticales muestran el grado de incertidumbre de los modelos. Fuente: adaptado de IRI/CPC.

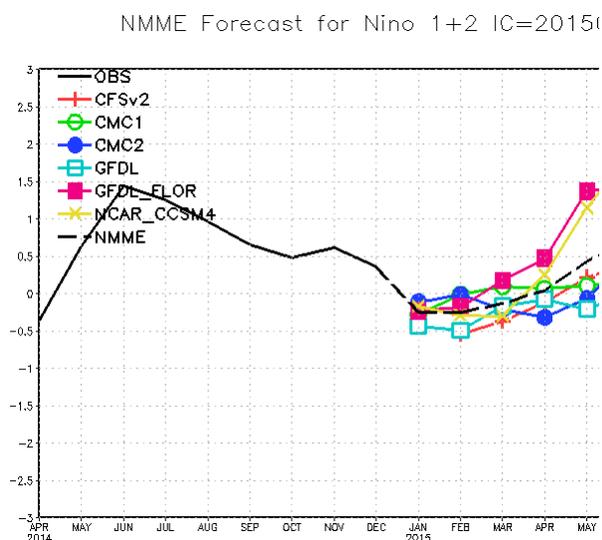


Figura 5. Pronóstico de 7 modelos dinámicos del índice N1.2, válido hasta mayo del 2015. Fuente: proyecto NMME-NOAA, imagen de IGP (Perú).

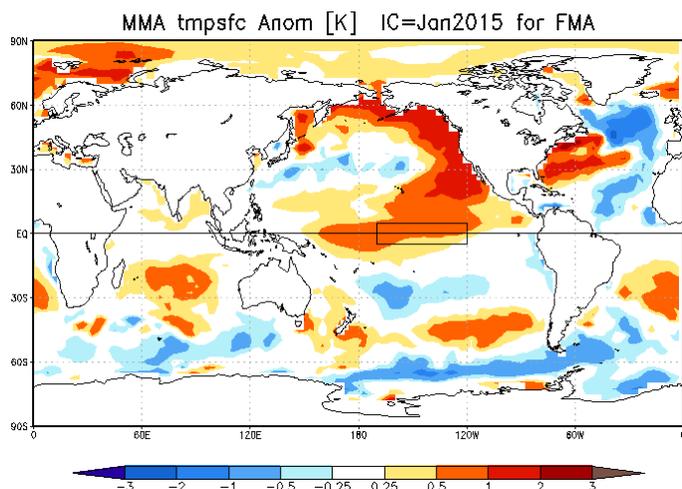


Figura 6. Pronóstico multimodelo de la distribución horizontal de la anomalía de temperatura del mar para el periodo febrero-abril del 2015. Fuente: proyecto NMME-NOAA.

Respecto al pronóstico del comportamiento de las temperaturas del océano Atlántico tropical, la figura 6 –obtenida a partir del promedio de varios modelos globales– muestra una tendencia hacia un nuevo o reanudación del enfriamiento en el Atlántico tropical norte y el mar Caribe. Si este pronóstico se verifica, el mismo ocasionaría alteraciones climáticas significativas en nuestra región, por ejemplo una mayor velocidad de los vientos Alisios con menor contenido de humedad, es decir, Alisios más secos. En el Boletín del Pronóstico Climático Estacional de febrero-abril del 2015 se describe la proyección de las lluvias y otras variables climáticas.

Por lo tanto los escenarios más probables para el trimestre febrero-abril del 2015 son: evento neutral del ENOS y episodio frío en el Atlántico.

PRONOSTICO FEBRERO-ABRIL 2015

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

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

Los cambios estacionales en los patrones horizontales de temperatura del mar en los océanos circundantes son los forzantes de gran escala responsables de las variaciones climáticas que experimenta el país, tal fue el caso de la temporada de lluvias del año 2014, la cual estuvo influenciada por el fenómeno de El Niño que se desarrolló en mayo así como por un fuerte y prolongado enfriamiento en el océano Atlántico tropical. Estos cambios de temperatura del mar en los océanos circundantes fueron los causantes de las fuertes anomalías climáticas registradas en nuestro país durante el 2014 (figura 1): una intensa sequía que afectó a las regiones del Pacífico Norte (Guanacaste) y Valle Central, por el contrario fue extremadamente lluvioso en el Caribe, principalmente en el norte de la provincia de Limón.

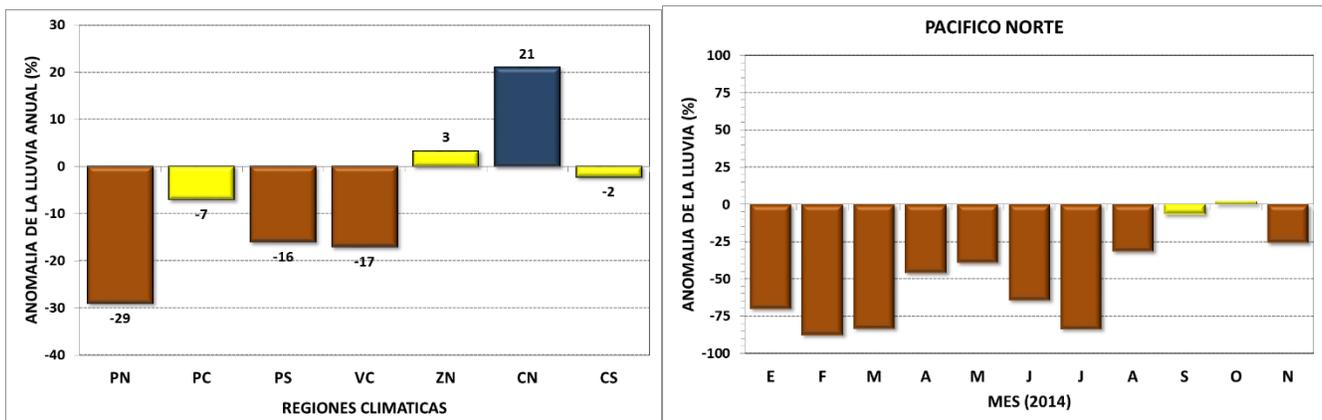
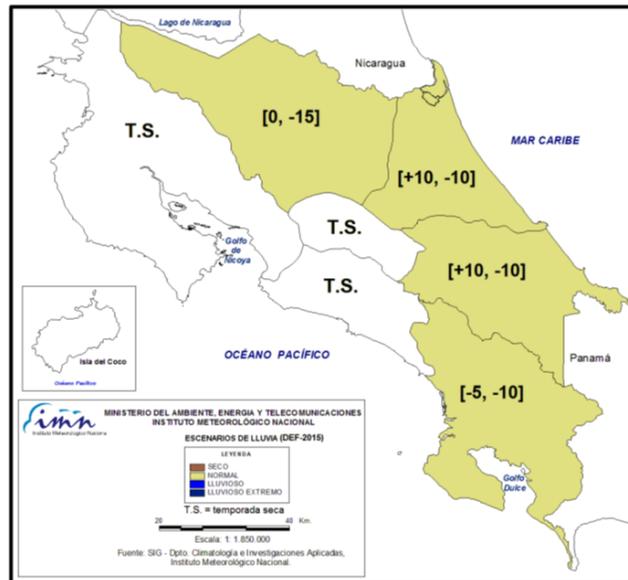


Figura 1. A la izquierda la desviación porcentual anual (con corte a diciembre) de la lluvia del 2014 en las regiones climáticas de Costa Rica. A la derecha, la variación de la desviación mensual de lluvia en Guanacaste. Fuente: IMN.

De acuerdo con el Boletín del ENOS N° 75, el pronóstico del fenómeno de El Niño para el trimestre febrero-abril es que estará en fase de transición hacia una condición posiblemente neutra. En el Atlántico tropical los modelos estiman que las temperaturas volverán a bajar a niveles inferiores a los normales.

En cuanto al pronóstico de lluvia para el trimestre febrero-abril del 2015 (figura 2), se ha tomado en cuenta para su realización, los resultados de modelos dinámicos Globales, el modelo estadístico CPT y el modelo dinámico regional ETA, así como el conocimiento del efecto en la variabilidad climática de los patrones estacionales de la temperatura del océano Pacífico y Atlántico:

1. Vertiente del Pacífico y Valle Central: condiciones normales de la temporada seca.
2. Zona Norte y Vertiente del Caribe: condiciones normales de lluvia con leve déficit a partir de marzo.



REGION	FEB (%)	MAR (%)	ABR(%)	FMA (%)
Pacífico Norte				
Valle Central				
Pacífico Central				
Pacífico Sur		-5	-10	[-5, -10]
Zona Norte	0	-10	-15	[0, -15]
Caribe Norte	+10	-5	-10	[+10, -10]
Caribe Sur	+10	-5	-10	[+10, -10]

Figura 2. Pronóstico de lluvia para el trimestre febrero-abril 2015. El color café (azul) denota aquellas regiones donde lloverá menos (más) de lo normal, el amarillo regiones con lluvias dentro del rango normal y en blanco las regiones con condiciones secas normales de la época. Los valores entre paréntesis cuadrados corresponden al pronóstico del déficit (-) o superávit (+) porcentual relativo al promedio estacional. Fuente: IMN

Respecto a la temporada de frentes fríos 2014-2015 que se inició en noviembre, el total de eventos que han pasado por el mar Caribe es de 9: 4 en noviembre, 2 en diciembre y 4 en enero, ninguno de los cuales afectó directamente al país. La Oscilación Ártica, que es el mecanismo atmosférico que modula la intensidad y meridionalidad de los empujes/frentes fríos presenta un sesgo a la fase positiva desde el 16 de diciembre del 2015, lo cual explica la falta de proyección de estos fenómenos hacia las latitudes de Costa Rica. No obstante se ha observado una mayor intensidad de las altas presiones migratorias sobre los Estados Unidos, lo cual ha ocasionado eventos de vientos nortes más fuertes que lo normal, que fue el caso registrado en la primera quincena de enero.

Por medio del análisis de los factores que modulan el invierno en el hemisferio norte, así como la frecuencia, intensidad y profundización de los fenómenos meteorológicos invernales (la Oscilación Ártica, la Oscilación del Atlántico Norte, los frentes fríos, vientos Nortes, vaguadas de altura, corriente en chorro de la troposfera alta) se llegó a la conclusión que la temporada de frentes fríos 2014-2015 iniciará con un ritmo normal, pero gradualmente bajará en intensidad conforme avance el invierno del hemisferio norte, principalmente en febrero. La posibilidad de que frentes fríos afecten directamente al país es muy baja.