

Probabilidades de condiciones favorables para el desarrollo de El Niño en el segundo semestre del año 2017.

Preparado por:

Ing. Alcely Lau
Lcda. Vianca Benítez
Mgter. Miguel Abrego



Aprobado por:

Mgter. Edilberto Esquivel



Panamá, 11 de mayo de 2017



ETESA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTADO ACTUAL DE EL NIÑO: INACTIVO	3
3. PREDICCIONES DEL ENOS	5
4. RESUMEN DE LA PERSPECTIVA CLIMÁTICA GENERADA EN EL LII FORO DEL CLIMA.	7
PERSPECTIVA CLIMÁTICA DE PANAMÁ, PERIODO MAYO A JULIO 2017.....	9
OBSERVACIÓN DE LA PERSPECTIVA CLIMÁTICA.....	10
5. AÑO ANALOGO 1993.	11
6. PRONÓSTICO DE LLUVIA ACUMULADA MENSUAL PARA LOS MESES DE JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE DE 2017.....	12

1. INTRODUCCIÓN

El término El Niño se refiere al calentamiento extensivo del Océano Pacífico tropical central y oriental que conduce a un cambio importante en los patrones climáticos a través del Pacífico. Esto ocurre cada tres a ocho años y se asocia con un cambio en la circulación oceánica y atmosférica provocando variaciones en el clima a nivel planetario.

En Panamá, el fenómeno de El Niño origina condiciones más secas en la Vertiente Pacífica y más húmedas en la Vertiente Atlántica.

Durante los años de El Niño, los vientos alisios se debilitan y el Pacífico tropical central y oriental se calienta. Este cambio en la temperatura del océano produce un cambio en la nubosidad y las lluvias desde el Océano Pacífico tropical occidental hasta el centro.

Por convención, se considera que condiciones de El Niño cuando se observan anomalías de la temperatura de la superficie del mar igual o superior a $+0.5^{\circ}\text{C}$, de manera consecutiva, durante 5 trimestres móviles.

2. ESTADO ACTUAL DE EL NIÑO: INACTIVO

Desde enero de 2017, las temperaturas de la superficie del mar y la mayoría de las variables atmosféricas se encuentran dentro de los valores cercanos al promedio histórico los cuales se mantienen a la fecha. Actualmente, se favorecen las condiciones ENSO-Neutral hasta por lo menos finales de julio o/y principio de agosto de 2017, existiendo igual probabilidad de desarrollo de El Niño como de la continuación de ENOS-Neutral para la segunda mitad del 2017.

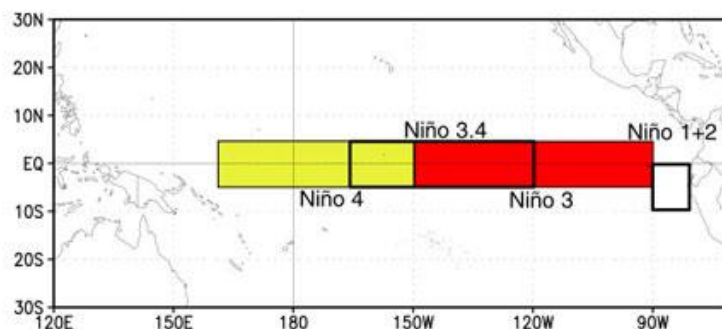


Ilustración 1. Las Regiones El Niño (Tomada de ENSO Cycle: Recent Evolution, Current Status and Predictions, de la NOAA). El cuadro amarillo, representa el área que cubre la zona Niño 4, el recuadro con bordes negro indica la zona Niño 3.4, el

rojo la región Niño 3 y el cuadro blanco, cerca de la costa Oeste de Sur América, representa la región Niño 1+2; más adelante mostraremos el pronóstico de temperatura del mar en estas 4 regiones del océano.

La temperatura de la superficie del mar en las 4 regiones Niño presenta valores por arriba del promedio histórico. La región Niño 1+2 (la más cercana a Panamá, ubicada en el extremo oriental del Pacífico tropical frente a las costas de Perú y Ecuador), ha presentado un calentamiento desde principio de año, alcanzado hasta 2.0°C por encima de la temperatura promedio, estos valores han disminuido conforme el calentamiento en la superficie del mar se va expandiendo hacia el Oeste.

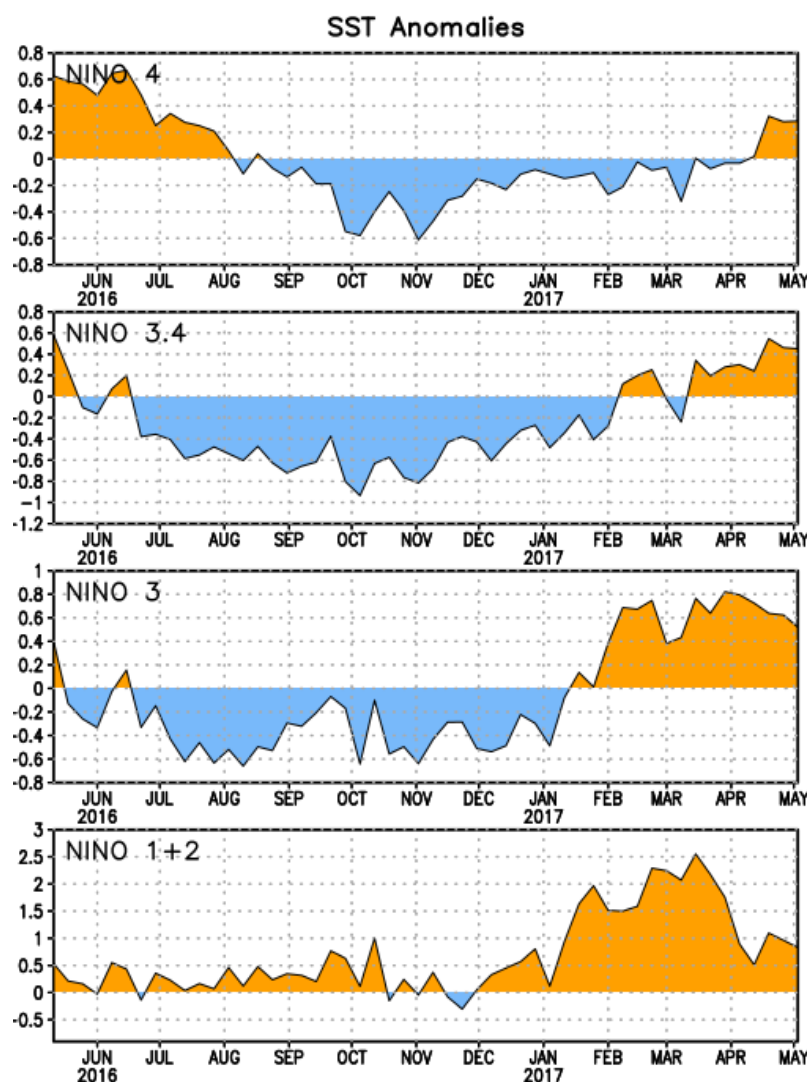


Ilustración 2. Evolución de las temperaturas de la superficie del mar en las 4 regiones El Niño. En color amarillo oscuro se indica temperaturas más cálidas que el promedio (calentamiento) y en celeste más frías que el promedio (enfriamiento).

3. PREDICCIONES DEL ENOS

Según la publicación del Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI), del 11 de mayo de 2017, las probabilidades de desarrollo de El Niño y las probabilidades de la continuación del ENOS-Neutral (El Niño No Activo) son prácticamente iguales.

En comparación con la Discusión Diagnóstica de la NOAA del 14 de abril de 2017 Las probabilidades para el desarrollo favorable de El Niño en el segundo semestre del 2017 han disminuido. Las probabilidades para ASO de 2017 bajaron de 50% a 46%, cabe advertir que, a partir del trimestre septiembre, octubre, noviembre (SON) 2017 las probabilidades de desarrollo de El Niño son ligeramente superiores que las probabilidades de la continuación del ENOS-Neutral.

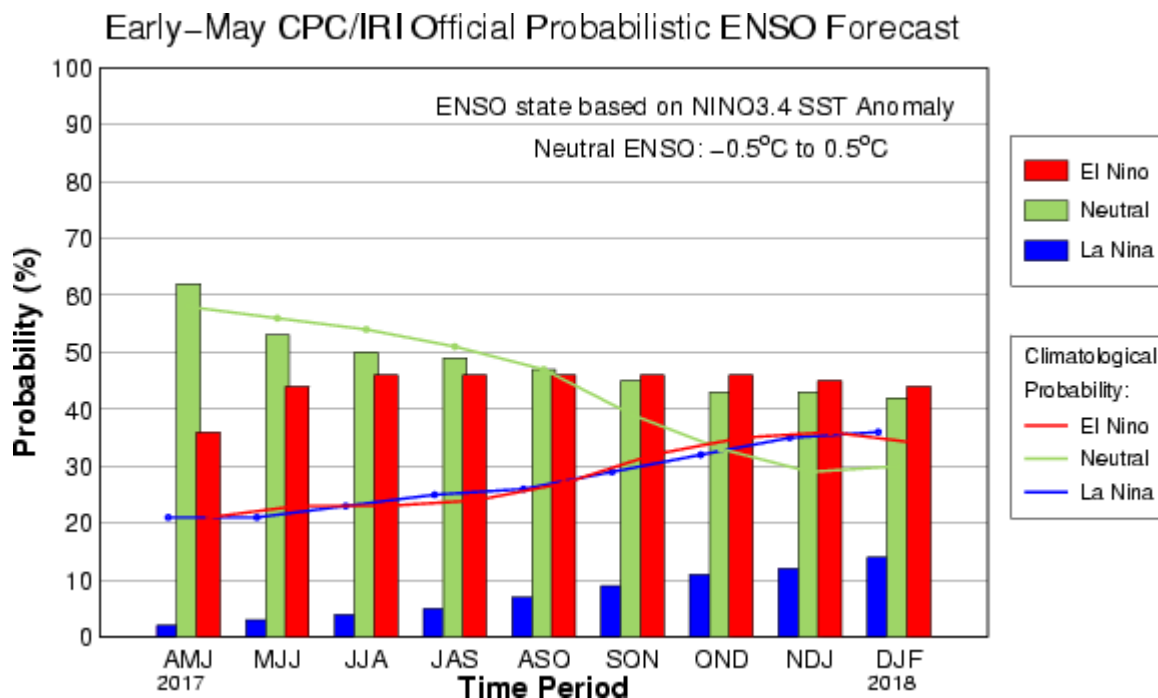


Ilustración 3. Gráfica de probabilidades de pronóstico del ENOS. Las barras rojas corresponden a probabilidades favorables para el desarrollo de El Niño, las barras verdes representan las probabilidades de ENOS-Neutral y las barras azules corresponden a probabilidades favorables para el desarrollo de La Niña.

Se observa en el gráfico de plumas (Ilustración 4):

- La mayoría de los modelos predicen la continuación de condiciones ENSO-neutrales (índice promedio de un período de 3 meses en región Niño-3.4 entre -0.5°C y 0.5°C) hasta junio de 2017.
- Tanto el promedio del modelo dinámico como el estadístico pronostican anomalías superiores a 0.5°C a partir del trimestre ASO 2017.
- La mayoría de los modelos estadísticos son más conservadores e indican que aunque el índice del Niño-3.4 se encuentre cerca o mayor de $+0.5^{\circ}\text{C}$ durante varios meses, el calentamiento no debería durar lo suficiente como para catalogarse como un episodio de El Niño y/o no afectará significativamente la circulación atmosférica.

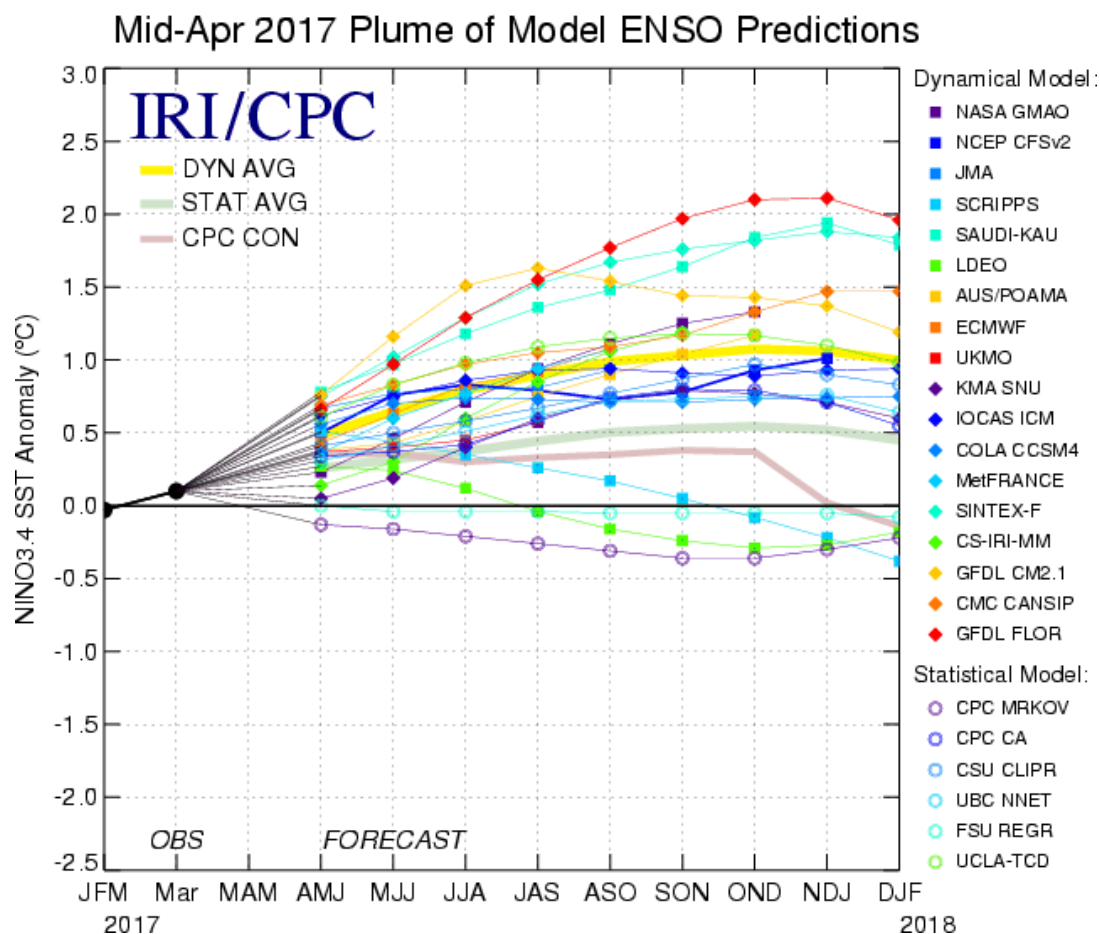


Ilustración 4. Pronóstico del ENOS. El gráfico muestra los pronósticos realizados por los modelos dinámicos y estadísticos para SST en la región de Niño 3.4 durante nueve períodos de 3 meses que se superponen, actualizado al 20 de abril de 2017.

4. RESUMEN DE LA PERSPECTIVA CLIMÁTICA GENERADA EN EL LII FORO DEL CLIMA.

Los días 18 y 19 de abril de 2017, se celebró en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, el LII Foro del Clima de América Central.

El Foro revisó y analizó las condiciones oceánicas y atmosféricas más recientes, los registros históricos de lluvia, las previsiones de los modelos globales y sus posibles implicaciones en los patrones de lluvia en la región, así como los registros históricos y los análisis estadísticos aportados por cada uno de los servicios meteorológicos de la región. Con estos insumos se obtuvo consenso en la siguiente “Perspectiva Regional del Clima” para Centroamérica y República Dominicana.

I. Que las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial se han mantenido por encima de lo normal (promedio climático) en la región Niño 1.2, mientras que el resto de regiones se mantienen dentro de los valores promedio.

II. Que la mayoría de los modelos de predicción de las temperaturas del océano Pacífico Ecuatorial, estiman que en el período de pronóstico de esta Perspectiva, mayo a junio de 2017, las temperaturas tendrán una tendencia al calentamiento.

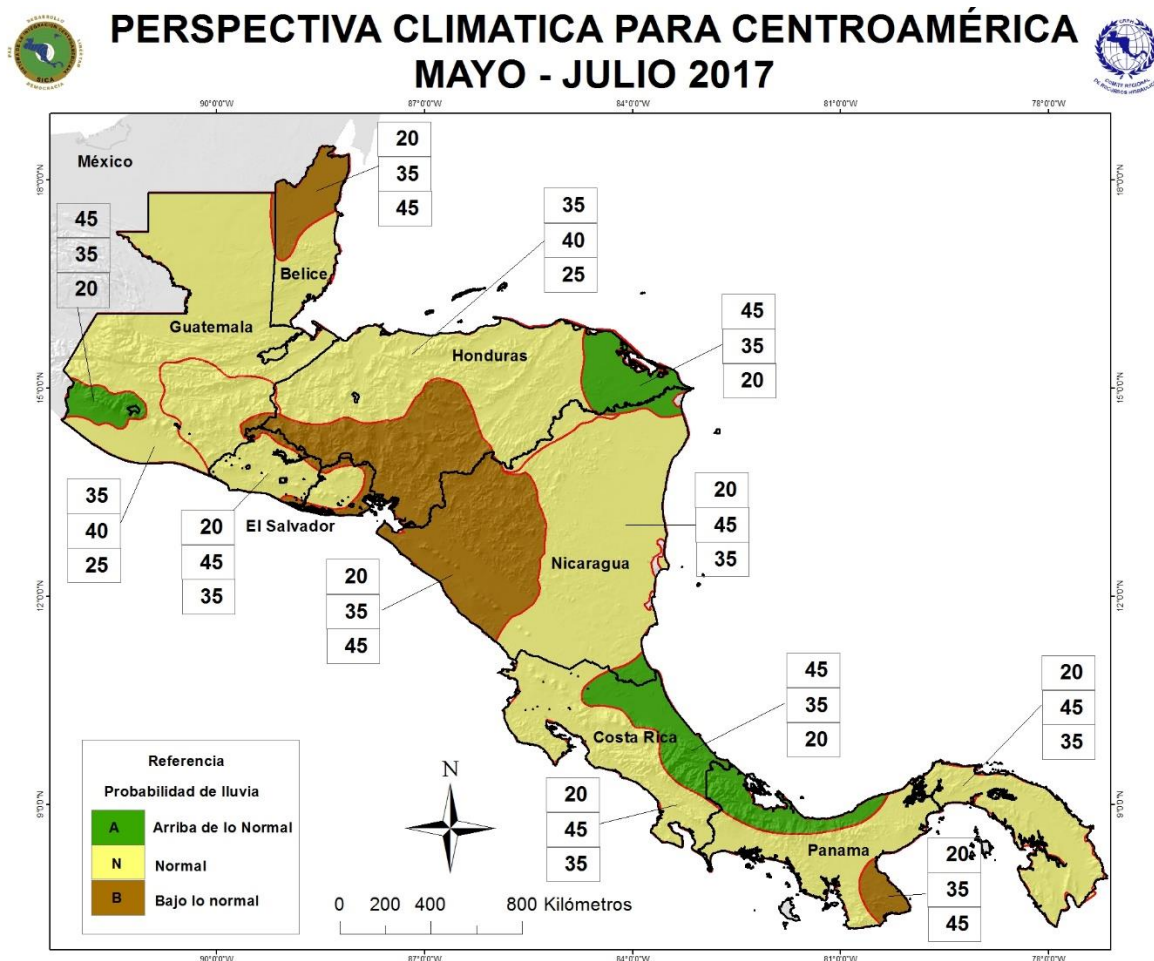
III. Que desde el mes de diciembre, las anomalías en las temperaturas en el Atlántico Tropical han mostrado una tendencia al enfriamiento, sin embargo, los modelos estiman que esta tendencia se invierta en los próximos meses, manteniendo la región con temperaturas dentro de los valores promedio durante el período de pronóstico.

IV. Que la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO por sus siglas en inglés, que modula la frecuencia e intensidad de El Niño y La Niña), se encuentra actualmente en fase positiva, pero para el período de mayo a julio de 2017, se espera que regrese a condiciones neutrales.

V. Que la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico se prevé menos activa que lo normal, en tanto que para la cuenca del Pacífico se prevé una actividad ciclónica mayor que la normal.

VI. Que no descarta la posibilidad de que algún país sea afectado directa o indirectamente por algún ciclón tropical.

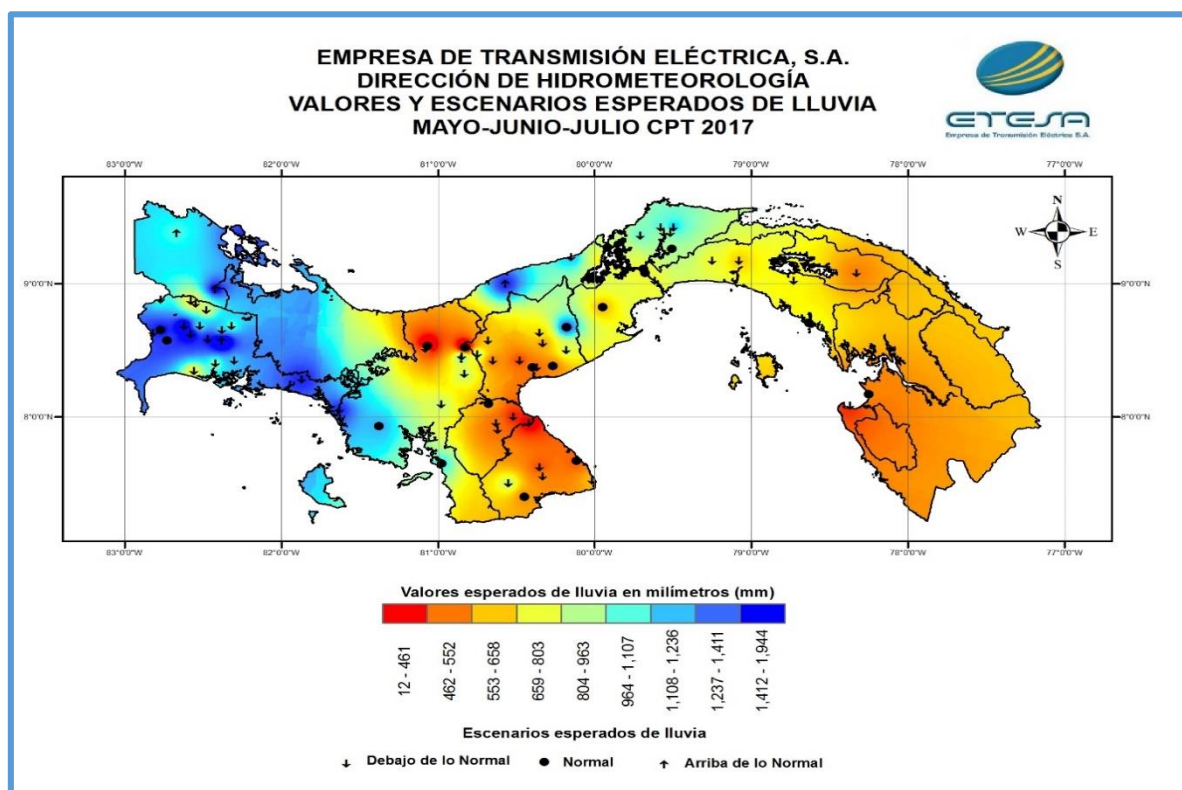
Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período mayo a julio de 2017 esté en el rango bajo lo normal (BN), en el rango normal (N), o en el rango arriba de lo normal (AN). Las zonas con perspectivas similares de que la **lluvia acumulada** se ubique dentro de cada uno de estos rangos, se identifican con colores en el mapa adjunto. Para cada zona se indican en un cuadro la probabilidad de ocurrencia dentro de cada rango, tal como se observa a continuación:



PERSPECTIVA CLIMÁTICA DE PANAMÁ, PERIODO MAYO A JULIO 2017

Años análogos considerados: 1993, 2002, 2014.

En Panamá, se espera para los meses de mayo, junio y julio que predominen condiciones normales características del periodo lluvioso; en la zona comprendida por Bocas del Toro, Norte de Ngäbe-Buglé, Norte de Veraguas y Oeste de Colón podría darse lluvias por arriba de lo normal, al contrario de las provincias de Herrera y Los Santos donde se pueden generar lluvias ligeramente debajo de lo normal.



Se prevé condiciones neutras del fenómeno de El Niño para los meses de mayo, junio y julio, provocando condiciones normales de precipitación para la vertiente del Pacífico, no se descarta la posibilidad de que continúe el calentamiento paulatino en la superficie del Océano Pacífico Tropical para finales de julio y principio de agosto, esto implicaría una disminución de la precipitación en dicha vertiente.

El mes de mayo se caracteriza por el inicio de la temporada lluviosa y como consecuencia la temperatura del aire disminuye.

Los meses de junio y julio se caracterizan por la presencia de días nublados y precipitaciones frecuentes.

En julio aumenta la velocidad del viento Alisio, viento del Noreste, dando origen a un período seco, que normalmente ocurre entre el 10 y 20 de julio, popularmente conocido como “El veranillo de San Juan”.

OBSERVACIÓN DE LA PERSPECTIVA CLIMÁTICA

La Perspectiva del Clima es una estimación sobre el posible comportamiento de la lluvia y la temperatura realizada con herramientas estadísticas, comparación con años análogos y análisis de los resultados de modelos globales y regionales sobre las temperaturas de la superficie del mar, los patrones de viento y presión atmosférica y la precipitación, que tienen como objetivo complementar las actividades de pronóstico que realizan los SMHNs en cada uno de los países de la región.

La Perspectiva no contempla eventos extremos puntuales y de corta duración. El mapa presenta escenarios de probabilidad de la condición media en el cuatrimestre; no se refiere a las condiciones en cada uno de los meses individualmente.

5. AÑO ANALOGO 1993.

Basado en un análisis estadístico de los registros históricos de la NOAA, que datan desde el año 1950 hasta la fecha, de distintos índices para monitorear el ENOS, se definió que el año posiblemente más similar a los meses de mayo a julio de 2017 sea el año 1993.

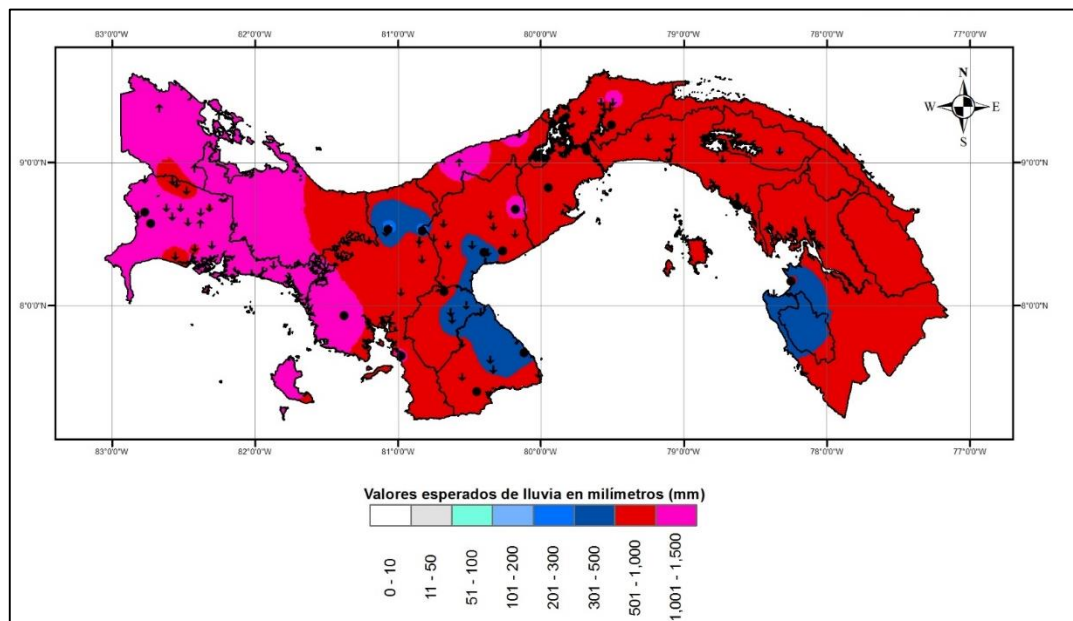


Ilustración 5. Pronóstico de lluvia acumulada trimestral de mayo a julio de 2017.

Panama Total Rainfall for 1 May to 31 July 1993

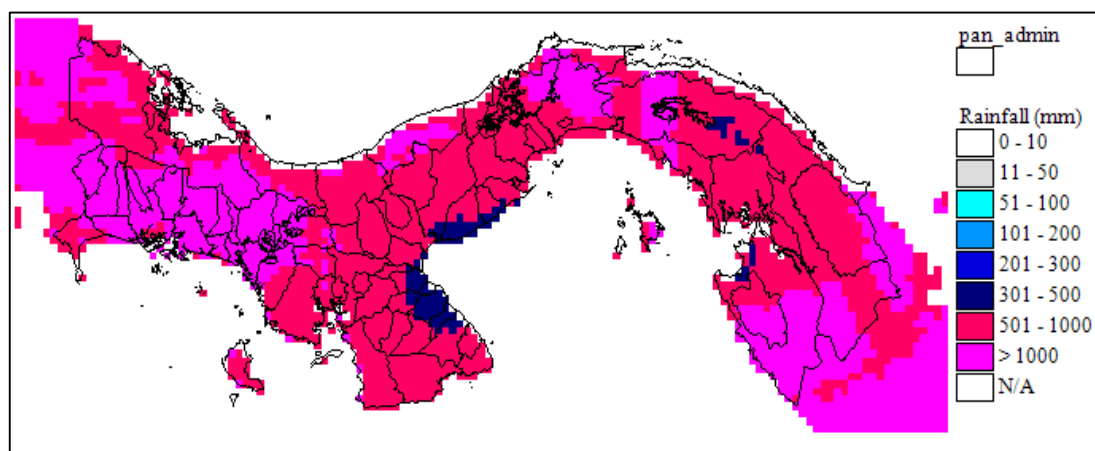


Ilustración 6. Registro de la lluvia acumulada trimestral de mayo a julio de 1993. Cortesía de Geoclim.

El año de 1993 se caracterizó por condiciones de ENOS-Neutral, las anomalías de la temperatura de la superficie del mar fueron positivas, es decir que el Océano Pacífico Tropical presentó un calentamiento, más no fue significativo para el desarrollo de El Niño.

6. PRONÓSTICO DE LLUVIA ACUMULADA MENSUAL PARA LOS MESES DE JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE DE 2017.

Para realizar el pronóstico se utilizó la herramienta Climate Predictability Tool, la temperatura de la superficie del mar global y la precipitación acumulada mensual en 92 estaciones meteorológicas de nuestra Red Nacional, con condiciones iniciales del mes de abril de 2017. Es decir que para pronosticar junio se tiene un mes de rezago. A medida que se pronostican más meses, este rezago incrementa y en consecuencia la incertidumbre. Bajo estas consideraciones se puede decir que las probabilidades de acierto del pronóstico van disminuyendo.

La siguiente tabla muestra algunas definiciones de importancia para comprender la simbología usada.

Tabla 1. Equivalencia de la simbología utilizada para clasificar los escenarios de lluvia de cada una de las estaciones meteorológicas.

Debajo de lo normal	Normal con tendencia a debajo		Normal	Normal con tendencia a arriba		Arriba de lo normal
↓↓↓	↓↓	↓	•	↑	↑↑	↑↑↑

Tabla 2 Pronóstico de lluvia acumulada mensual para los meses de junio, julio, agosto y septiembre 2017 para las estaciones meteorológica cercanas a las Centrales Hidroeléctricas Changuinola, Fortuna y Bayano en las siguientes tablas, clasificado según los registros históricos (1982-2010).

Pronóstico de Lluvia de Junio 2017

Provincia	Estación meteorológica	Lluvia histórica junio (mm) período: 1981-2010	Lluvia pronosticada (mm) jun-17	Escenario esperado
Bocas del Toro	Changuinola Sur	441	562	↑↑↑
Chiriquí	Fortuna Casa Control	401	357	↓
Panamá	Piríá (Poblado)	215	150	↓
	Río Majé	327	252	↓↓↓
	Chepo	245	220	•

Pronóstico de Lluvia de Julio 2017

Provincia	Estación meteorológica	Lluvia histórica julio (mm) período: 1981-2010	Lluvia pronosticada (mm) jul-17	Escenario esperado
Bocas del Toro	Changuinola Sur	409	450	↑↑
Chiriquí	Fortuna Casa Control	253	233	●
Panamá	Piríá (Poblado)	250	218	↓↓↓
	Río Majé	234	198	●
	Chepo	216	200	●

Pronóstico de Lluvia de Agosto 2017

Provincia	Estación meteorológica	Lluvia histórica agosto (mm) período: 1981-2010	Lluvia pronosticada (mm) ago-17	Escenario esperado
Bocas del Toro	Changuinola Sur	424	434	●
Chiriquí	Fortuna Casa Control	346	268	↓
Panamá	Piríá (Poblado)	297	235	↓↓↓
	Río Majé	303	222	↓
	Chepo	264	204	↓

Pronóstico de Lluvia de Septiembre 2017

Provincia	Estación meteorológica	Lluvia histórica septiembre (mm) período: 1981-2010	Lluvia pronosticada (mm) sep-17	Escenario esperado
Bocas del Toro	Changuinola Sur	364	345	●
Chiriquí	Fortuna Casa Control	511	454	●
Panamá	Piríá (Poblado)	241	215	↓
	Río Majé	354	322	↓
	Chepo	301	285	●