

**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A.**

**GERENCIA DE HIDROMETEOROLOGÍA**

**CLIMATOLOGÍA**

**El Fenómeno de El Niño  
Estado Actual y pronóstico**

**Pronóstico de lluvia para agosto de 2014**

**Actualización:  
Agosto de 2014**

**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A.  
GERENCIA DE HIDROMETEOROLOGÍA  
CLIMATOLOGÍA**

**El Fenómeno de El Niño  
Estado Actual y pronóstico  
Pronóstico de lluvia para agosto de 2014**

**1. EI NIÑO**

Con el termino Fenómeno de El Niño nos referimos a un evento de la Variabilidad Climática que se produce por la interacción de las condiciones del océano y la atmósfera en el océano Pacífico Tropical. Al fenómeno también se le conoce como ENOS, El Niño Oscilación del Sur, con El Niño nos referimos a la componente oceánica y con Oscilación del Sur nos referimos a la componente atmosférica.

La Componente oceánica se refiere al calentamiento o enfriamiento de las aguas del Pacífico Tropical. En el caso de calentamiento de las aguas del Pacífico Tropical, estamos ante una fase cálida o evento El Niño y en el caso de un enfriamiento o fase fría estamos ante un evento La Niña.

La componente atmosférica está representada por el Índice de Oscilación del Sur (IOS), este índice fue definido por Sr. Gilbert Walker (Director General del observatorio Inglés en la India) y está dado por la diferencia de Presión en el Pacífico Occidental y la Presión en el Pacífico Oriental Central.

Una de las variables de mayor importancia en el monitoreo del Fenómeno del Niño es la temperatura de la Superficie del Mar en el océano Pacífico Tropical. Es por esto que esta zona del océano se ha dividido en 4 regiones, las cuales son monitoreadas constantemente para diagnosticar y pronosticar la evolución de El Niño, las cuatro áreas se pueden apreciar en la figura N°1 en tonos grises.

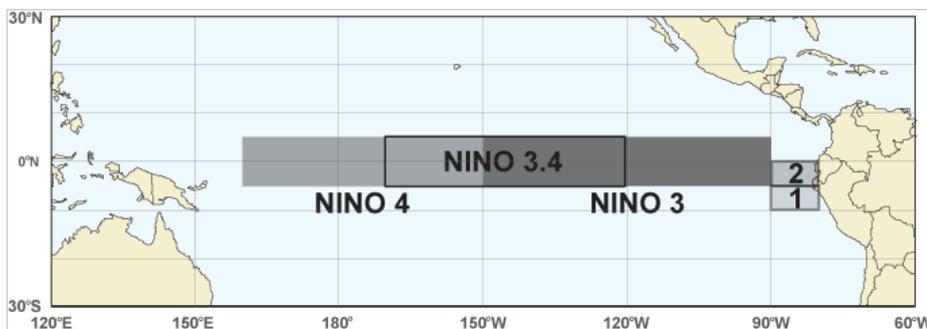


Figura N° 1, Ubicación de las Regiones El Niño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tomada de: Bureau of Meteorology of Australia, <http://www.bom.gov.au/>

## 2. ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO DE EL NIÑO

El Centro de predicciones climáticas de la NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación de clima y sociedad (IRI), en el documento Discusión Diagnóstica, emitido el 7 de agosto de 2014, mantenía la condición de “Vigilancia de El Niño”. La sinopsis de este documento indica que: la probabilidad de El Niño ha disminuido a cerca de 65% durante el otoño y principios de invierno del Hemisferio Norte.

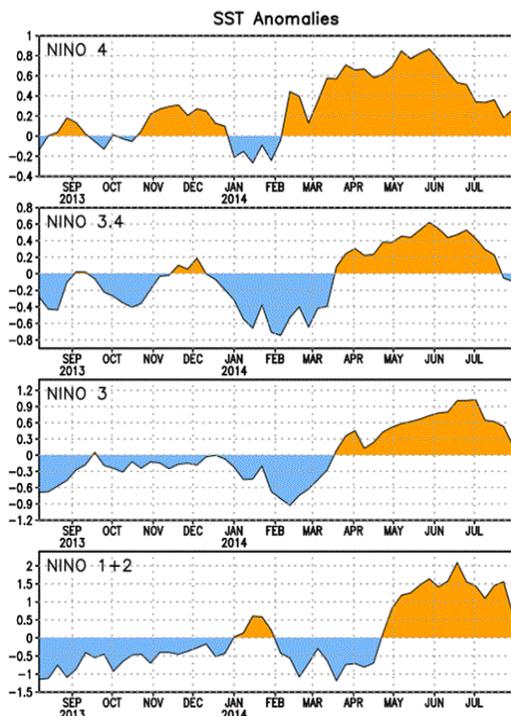


Figura N°2, Anomalías de la temperatura de la superficie del mar en las 4 regiones El Niño.

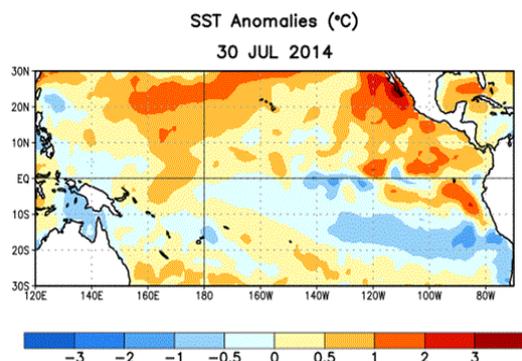


Figura N°3. Promedio de las anomalías de las temperaturas de la superficie del mar para la semana centrada en el 30 de julio de 2014.

En la figura N°2, se puede observar el comportamiento de la temperatura de la superficie del mar en las 4 zonas de monitoreo de El Niño<sup>2</sup>, desde septiembre de 2013 a julio de 2014. El color amarillo oscuro muestra los momentos en que la temperatura ha estado por arriba de lo normal (calentamiento) y el color celeste los momentos en que ha estado bajo lo normal (enfriamiento).

Tal como se aprecia en la figura N°2, N°3 y en la tabla N°1 las regiones Niño 4, Niño 3.4 y Niño 3 han registrado un descenso en la temperatura, alcanzando condiciones neutrales, sin embargo la región Niño 1+2 se mantiene cálida con anomalía superior a los 0.5°C. La disminución de la temperatura del océano en las 4 regiones ha disminuido la probabilidad de que el Niño se gesté en el trimestre Agosto-octubre de 2014.

Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2
0.3	-0.1	0.2	0.6

Tabla N°1, anomalías de temperatura en las regiones El Niño, en últimos días de julio de 2014 de 2014.

<sup>2</sup> Tomada de: National weather Service, Climate Prediction Center, <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>

### 3. PRONÓSTICO DE EL NIÑO

La figura N°4 muestra el pronóstico de la temperatura de la superficie del mar para la región Niño 3.4, generados por modelos<sup>3</sup> de los centros de investigación. Esta gráfica nos muestra que a partir del trimestre septiembre-noviembre de 2014, la mayoría de los modelos coinciden en pronosticar condiciones de calentamiento en el océano Pacífico Tropical.

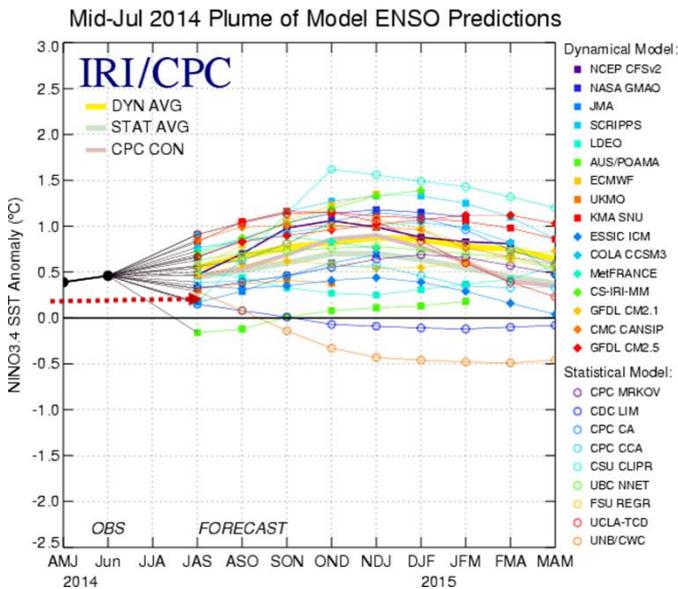


Figura N°4, Pluma de los modelos de pronósticos De ENSO, realizada a mediados de mayo de 2014.

La figura N°5 presenta las probabilidades de ocurrencia de un evento El Niño<sup>4</sup> en los siguientes meses, las barras rojas representan la probabilidad de El Niño, las verdes la probabilidad de condiciones normales y las barras azules la probabilidad de la Niña. Como se puede apreciar para el trimestre septiembre-noviembre de 2014 la probabilidad de El Niño es de 60%, y para el trimestre octubre-diciembre de 2014 es 65% aproximadamente.

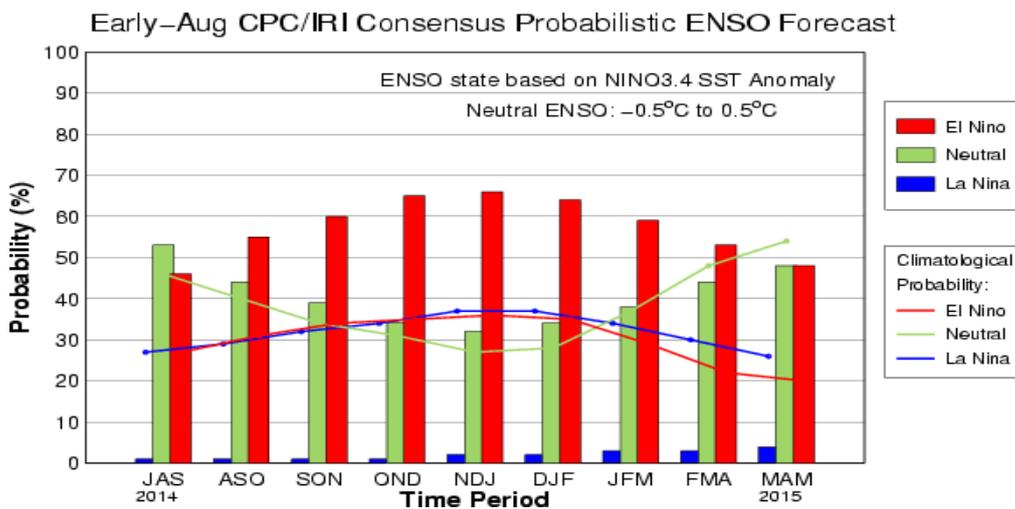


Figura N°5, Probabilidad de ocurrencia del ENSO.

<sup>3</sup> Tomada de: <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>  
International Research Institute and Climate Prediction Center.

<sup>4</sup> Tomada de: <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>  
International Research Institute and Climate Prediction Center

#### **4. Condiciones medias que se pueden presentar durante El Niño en Panamá**

##### **Condiciones esperadas en la lluvia:**

- Aumento de las lluvias al oeste del Caribe panameño.
- Disminución de las lluvias en las regiones ubicadas en la vertiente del Pacífico.
- Aumento en el número de días sin lluvia en la vertiente del Pacífico.

Este comportamiento puede presentar variaciones locales asociadas a la orografía del lugar y a la intensidad del evento.

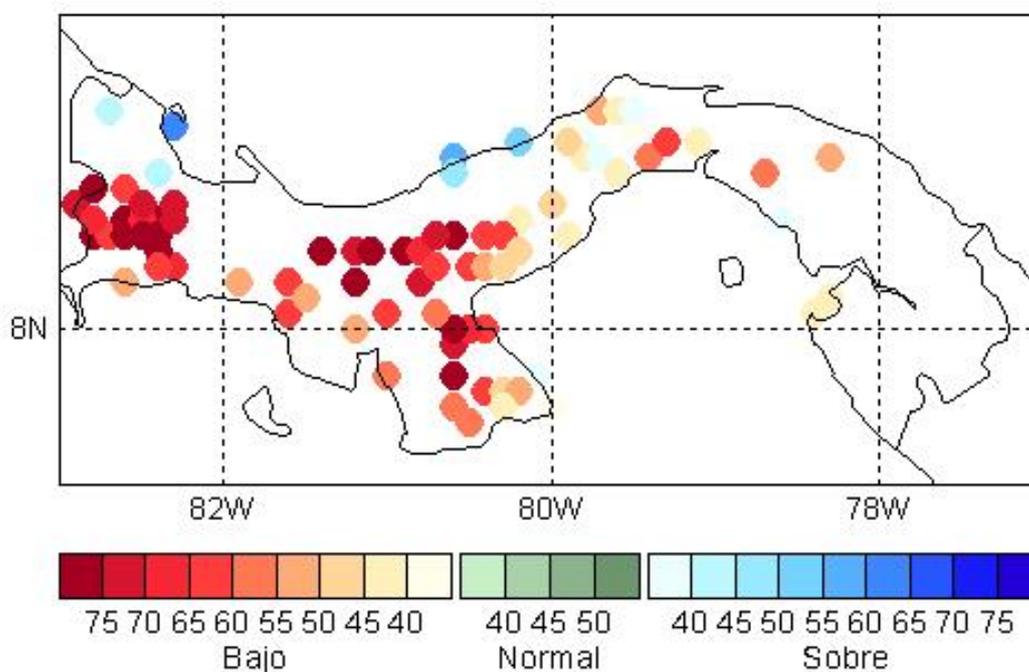
##### **Condiciones esperadas en la temperatura ambiente:**

- Aumento en la temperatura media
- Aumento en la temperatura máxima

#### **5. Pronostico de la lluvia acumulada mensual para agosto de 2014**

Las condiciones enunciadas en el punto 4 son muy generales por lo que se sugiere darle seguimiento al pronóstico mensual de la lluvia.

A continuación presentamos el Mapa de probabilidad del escenario esperado de la lluvia para agosto de 2014, el cual está expresado en porcentaje de probabilidad.



En la tabla N°2 detallamos las regiones del país en cada uno de los escenarios esperados.

Escenario esperado	Probabilidad (%)	Regiones
<b>Bajo lo normal</b>	55 a 75	Coclé, Herrera, Los Santos, Centro y Sur de Veraguas y Chiriquí
Normal	40 a 50	Panamá y Darién, con tendencia a Bajo lo Normal
<b>Arriba de lo normal</b>	50 a 70	Bocas del Toro, Norte de Veraguas y Costa Abajo de Colón

Tabla N°2. Escenarios esperados de acuerdo a la región del país.

La tabla N° 3 explica como asociar al escenario esperado el valor de la lluvia pronosticada.

**Tabla N°3.** Asociación del escenario esperado de lluvia

Escenario	Lluvia mensual pronosticada
Arriba de lo normal	Se espera lluvia acumulada mensual mayor que el límite superior de la tabla N°4
Normal	Se espera lluvia acumulada mensual entre el límite inferior y superior de la tabla N°4
Bajo lo normal	Se espera lluvia acumulada mensual menor que el límite inferior de la tabla N°4

La tabla N°4 muestra el límite inferior y el límite superior del rango normal de la lluvia del mes de agosto en cada una de las estaciones. Estos límites se han calculado con el registro histórico desde 1970 a 2013 de cada estación y se constituyen en una guía de la cantidad de lluvia que puede ocurrir en la estación de acuerdo al escenario esperado.

**Tabla N°4.** Límites inferior y superior del rango normal y el escenario pronosticado para la lluvia del mes de agosto 2014 en cada estación meteorológica.

Provincia	Estación Meteorológica	Límites del rango Normal		Escenario Esperado
		Límite Inferior (mm)	Límite Superior (mm)	
<b>Bocas del Toro</b>	Seiyic	247	347	Normal
	Bocas del Toro	347	449	Normal
<b>Chiriquí</b>	Cerro Punta	234	344	Arriba de lo Normal
	Bajo Grande	188	267	Bajo de lo Normal
	Cañas Gordas	240	302	Bajo de lo Normal
	Breñon	288	384	Bajo de lo Normal
	Gómez Arriba	447	646	Bajo de lo Normal
	Santa Cruz	435	577	Bajo de lo Normal
	Piedra Candela	452	602	Bajo de lo Normal
	Cuesta de Piedra	289	431	Bajo de lo Normal
	Las Martinas	249	331	Bajo de lo Normal

Provincia	Estación Meteorológica	Límites del rango Normal		Escenario Esperado
		Límite Inferior (mm)	Límite Superior (mm)	
	Macano Arriba	465	709	Bajo de lo Normal
	Finca Lérida	241	305	Bajo de lo Normal
	Caldera (Pueblo Nuevo)	358	508	Bajo de lo Normal
	Potreriillo Arriba	332	621	Bajo de lo Normal
	Los Palomos	447	647	Bajo de lo Normal
	Angostura de Cochea	395	582	Bajo de lo Normal
	Veladero Gualaca	363	513	Bajo de lo Normal
	Cermeño	351	481	Bajo de lo Normal
	Los Naranjos	220	340	Bajo de lo Normal
	Paja de Sombrero	273	406	Bajo de lo Normal
	Fortuna (Casa Control)	242	386	Bajo de lo Normal
	David	286	404	Bajo de lo Normal
	San Félix	491	627	Bajo de lo Normal
	Camarón Tabasara	509	658	Bajo de lo Normal
	Cerro Iglesia	357	480	Bajo de lo Normal
Coclé	Boca de Toabre	590	888	Bajo de lo Normal
	Chiguirí Arriba	424	622	Normal
	Coclé del Norte	372	453	Arriba de lo Normal
	Toabre	200	299	Bajo de lo Normal
	Río Grande	154	205	Bajo de lo Normal
	El Cope	188	249	Bajo de lo Normal
	Sonadora	207	279	Bajo de lo Normal
	Las Huacas de Quijé	347	453	Bajo de lo Normal
	Río Hondo	149	209	Normal
	Puerto Posada	150	208	Bajo de lo Normal
	Las Sabanas	205	355	Bajo de lo Normal
	Olá	167	236	Bajo de lo Normal
	Antón	164	216	Normal
Santa Rita	256	368	Normal	
Colón	San Lucas	393	488	Normal
	Icacal	355	419	Arriba de lo Normal
	Agua Clara	351	478	Bajo de lo Normal
	Escandalosa	282	390	Normal
	Gamboa	195	274	Normal
	Gatún Rain	261	339	Normal
	Caño	219	276	Normal
	Guacha	206	264	Normal
Darién	Taimatí	99	159	Normal
	Garachine	99	159	Normal
Herrera	Pesé	124	208	Bajo de lo Normal
	Parita	104	170	Bajo de lo Normal
	Llano de la Cruz	137	226	Bajo de lo Normal

Provincia	Estación Meteorológica	Límites del rango Normal		Escenario Esperado
		Límite Inferior (mm)	Límite Superior (mm)	
	Divisa	154	234	Bajo de lo Normal
Los Santos	La Llana	278	386	Bajo de lo Normal
	Tonosí	168	237	Bajo de lo Normal
	Pocrí	137	207	Normal
	Pedasí	207	288	Normal
	Valle Rico	173	229	Bajo de lo Normal
	La Miel	191	274	Normal
	El Cañafistulo	139	224	Bajo de lo Normal
	Cañas	212	257	Normal
	Los Santos	97	159	Bajo de lo Normal
	Macaracas	161	230	Bajo de lo Normal
	Panamá	Barro Colorado	238	308
Candelaria		277	399	Normal
Chico		287	378	Normal
Montelirio		272	340	Bajo de lo Normal
Peluca		285	356	Normal
San Miguel		303	421	Normal
Cascadas		235	296	Normal
Chame		143	193	Normal
Caimito		171	249	Normal
Pedro Miguel		193	277	Normal
Tocumen		178	237	Bajo de lo Normal
Loma Bonita		202	267	Bajo de lo Normal
Chepo		164	291	Normal
Piríá (Poblado)		236	331	Bajo de lo Normal
Río Majé		217	372	Bajo de lo Normal
Chiman		144	201	Normal
Veraguas	Ojo de Agua	385	466	Bajo de lo Normal
	El Cobrizo	322	448	Bajo de lo Normal
	Cañazas	327	484	Bajo de lo Normal
	Santiago	274	373	Bajo de lo Normal
	El Marañón	276	426	Bajo de lo Normal
	Mariato	312	522	Bajo de lo Normal
	El Palmar	219	341	Normal
	Los Valles	238	341	Bajo de lo Normal
	Laguna La Yeguada	378	558	Bajo de lo Normal
	Cerro Verde	339	484	Bajo de lo Normal
	Calobre	291	395	Bajo de lo Normal
	Santa Fe	230	321	Bajo de lo Normal

Contactos:

Lic. Berta Olmedo, Supervisora de Climatología, bolmedo@etesa.com.pa

Téc. Pilar López, plopez@etesa.com.pa