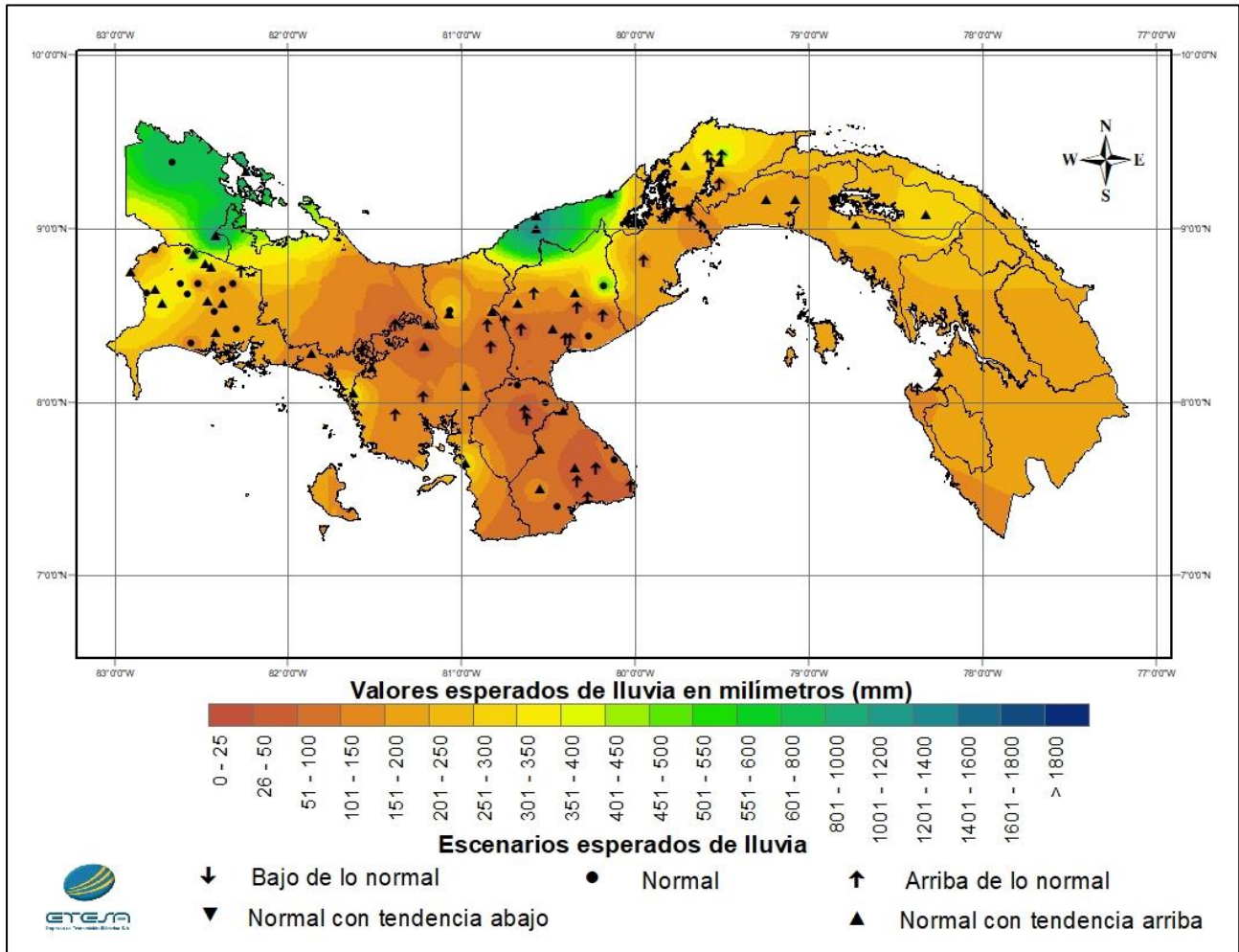


EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A.
DIRECCIÓN DE HIDROMETEOROLOGÍA
GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y APLICACIONES CLIMÁTICAS

Pronóstico mensual de lluvia en Panamá para diciembre de 2017, enero y febrero del 2018.



Nota. En la Tabla 2 se amplía con mayor detalle el escenario esperado de lluvia por estación, mostrado en el Mapa 1.

Ver mapa ampliado en el siguiente enlace: <http://arcq.is/00j4K9>

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. Escenario esperado de lluvia para el mes de diciembre 2017, enero y febrero del 2018 para cada estación meteorológica, clasificado según los registros históricos (1982-2010).

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
Bocas del Toro	Bocas del Toro	747	886	↑↑
	Changuinola Sur	832	1095	↑
	Sieyik	646	766	•
Chiriquí	Angostura Cochea	124	214	↑
	Bajo Grande	421	602	↑↑
	Breñon	253	387	•
	Caldera (Pueblo Nuevo)	100	177	•
	Camarón Tabasará	119	342	↑
	Cañas Gordas	118	161	↑
	Cermeño	115	211	•
	Cerro Iglesia	35	87	↑↑↑
	Cerro Punta	216	302	•
	Cuesta de Piedra	253	377	•
	David	98	152	↑↑
	Finca Lérida	290	441	↑
	Fortuna Casa Control	165	351	↑↑↑
	Gómez Arriba	269	389	↑↑
	Las Martinas	90	140	•
	Los Naranjos	139	236	↑
	Los Palomos	159	250	↑
	Macano Arriba	274	370	•
	Paja de Sombrero	75	138	•
	Piedra Candela	113	171	•
Potrillo Arriba	60	130	•	
San Félix	26	107	↑↑	
Santa Cruz	207	338	↑	
Veladero Gualaca	136	204	•	
Coclé	Antón	56	169	•
	Chiguirí Arriba	275	497	•

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	El Cope	96	159	↑↑↑
	Las Huacas de Quijé	10	35	↑↑↑
	Las Sabanas	108	172	↑
	Olá	2	12	↑↑↑
	Puerto Posada	4	18	↑↑↑
	Río Grande	29	84	↑↑
	Río Hondo	6	21	↑↑↑
	Santa Rita	21	40	↑↑↑
	Sonadora	20	41	↑↑↑
	Toabre	144	214	↑
Colón	Agua Clara	215	285	↑↑
	Caño	57	127	↑↑↑
	Cocle del Norte	682	1088	↑↑
	Escandalosa	253	361	↑↑↑
	Gamboa	36	70	↑↑↑
	Gatún Rain	125	231	↑↑↑
	Guacha	116	207	↑↑↑
	Icacal	389	612	↑↑
	San Lucas	822	1216	↑↑
Darién	Garachine	75	140	↑↑↑
	Taimatí	95	179	↑↑
Herrera	Divisa	37	107	•
	Llano de la Cruz	1	12	↑↑↑
	Parita	31	65	•
	Pesé	1	18	↑↑↑
Los Santos	Cañas	2	18	↑↑↑
	El Cañafistulo	1	13	↑↑↑
	La Llana	76	132	↑↑
	La Miel	2	15	↑↑↑
	Los Santos	36	66	↑
	Macaracas	35	81	↑
	Pedasí	1	12	↑↑↑
	Pocrí	46	113	•
	Tonosí	70	145	•
	Valle Rico	10	39	↑↑
Panamá	Barro Colorado	78	179	↑↑↑
	Caimito	44	91	↑↑↑
	Candelaria	172	241	↑↑

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	Cascadas	40	77	↑↑↑
	Chepo	72	178	↑↑
	Chico	46	80	↑↑↑
	Chiman	80	153	↑↑↑
	Loma Bonita	73	192	↑↑
	Montelirio	135	208	↑↑↑
	Pedro Miguel	26	70	↑↑↑
	Peluca	146	233	↑↑↑
	Piriá (Poblado)	162	326	↑
	Río Majé	141	230	↑
	San Miguel	325	469	↑↑↑
Veraguas	Calobre	16	32	↑↑↑
	Cañazas	9	29	↑↑
	Cerro Verde	105	183	↑↑
	El Cobrizo	8	26	↑↑↑
	El Marañón	10	57	↑↑↑
	El Palmar	225	372	●
	Laguna La Yeguada	14	45	↑↑↑
	Los Valles	27	62	↑
	Mariato	132	284	↑↑
	Ojo de Agua	45	114	↑↑
	Santa Fe	79	128	↑↑
	Santiago	100	143	↑↑
	Cative	63	131	↑↑↑

Nota. Los escenarios de lluvia se clasifican, según la climatología de cada región (ver Tabla 2), si los valores de lluvia esperados son: normales, bajo de lo normal o arriba de lo normal.

Consideraciones Especiales

1. Finalización de la Temporada Lluviosa

Basado en los años análogos 1995 y 2005, las fechas probables para la finalización de la estación lluviosa son las siguientes:

Regiones	Áreas del País	Tiempo Probable
Pacífico Occidental	Chiriquí, Centro y Sur de Veraguas	26 - 31 de diciembre
Pacífico Central	Península de Azuero	4 - 9 de diciembre
Pacífico Oriental	Coclé y Panamá Oeste	4 - 9 de diciembre
	Panamá	9 - 15 de diciembre
	Darién	26 - 31 de diciembre

2. El Niño – Oscilación del Sur

Desde el mes pasado se observan condiciones de La Niña de intensidad débil. El Océano Pacífico Ecuatorial continua presentando temperaturas de la superficie del mar (SST, por sus siglas en inglés) por debajo de lo considerado normal para este periodo, entre 0.5°C a 1°C más frío. Mientras que, El Caribe se mantiene cálido, la SST se encuentra aproximadamente un 1°C por arriba de lo normal para la época. En resumen, las condiciones oceánicas y atmosféricas son consistentes con la presencia de un evento La Niña.

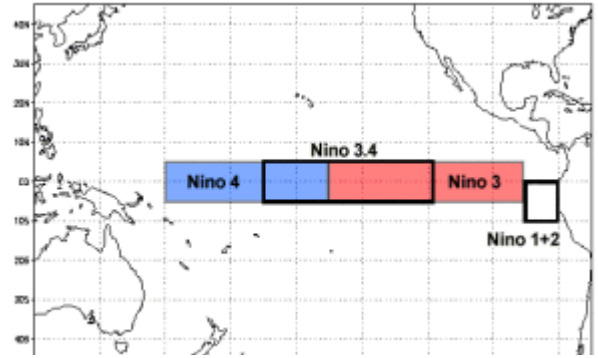


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

Según publicaciones del Centro de Predicciones Climáticas CPC/NCEP/NWS, emitida el 09 de noviembre de 2017, la mayoría de los modelos globales favorecen el desarrollo de La Niña durante el resto del año, con probabilidad de 65-75% probabilidad para los próximos meses. De acuerdo a las condiciones oceánicas y atmosféricas, se espera que en el trimestre de marzo a mayo de 2018 retornen condiciones de ENOS neutral, con probabilidad de 45-56%.

En la Figura 2. Se observa valores negativos de anomalías en las cuatro regiones Niño durante todo el mes de noviembre, indicando un enfriamiento del Océano Pacífico Ecuatorial. Las últimas anomalías de la temperatura de la superficie del mar (SST) registradas en el Océano Pacífico Ecuatorial, estuvieron por debajo de -0.5°C.

Debido a las condiciones presentes, se espera que la temporada seca del 2018 en la vertiente del Pacífico se espere ligeramente más húmeda de lo normal.

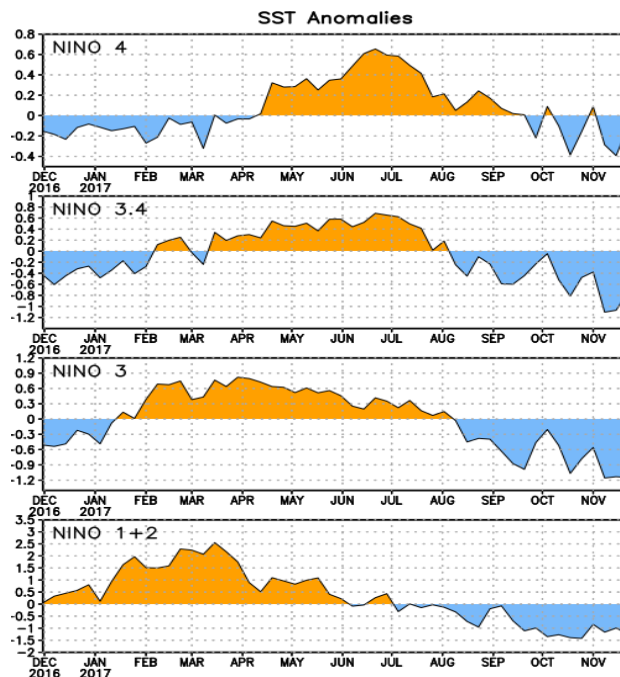


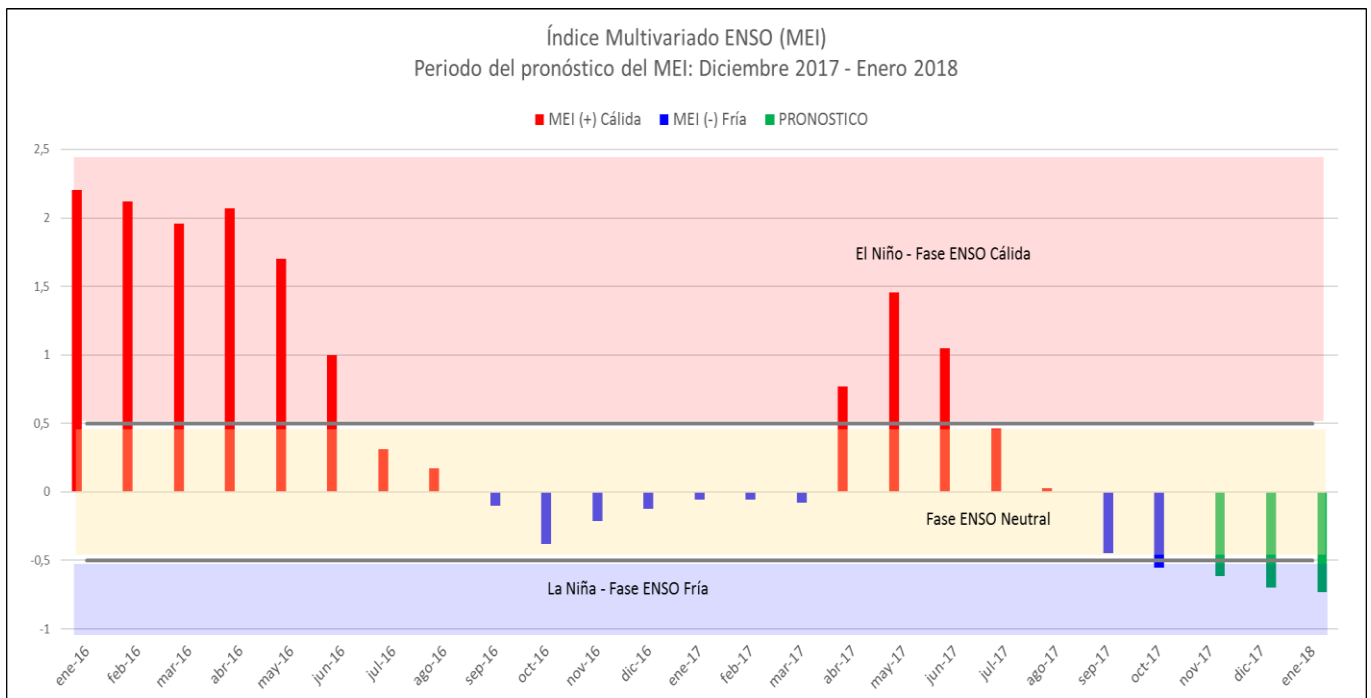
Figura 2. Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño 3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-4 (150°W-160°E y 5°N-5°S)]. Las anomalías de temperatura de la superficie del océano son variaciones de los promedios semanales del período base de 1981-2010.

3. Índice Multivariado del ENOS

Por otro lado, es importante considerar el Índice Multivariado del ENOS (MEI por sus siglas en inglés), el cual es un indicador para monitorear el fenómeno de El Niño – Oscilación del Sur (ENOS). Este índice se basa en las seis principales variables observables sobre el Océano Pacífico Tropical: presión al nivel del mar (P), componentes de viento superficial zonal (U) y meridional (V), temperatura sobre la superficie del mar (SST), temperatura del aire en superficie (A) y fracción total de nubosidad en el cielo (C).

El área de la gráfica sombreada en rojo, muestra valores positivos del MEI y están relacionado con las fases cálidas del ENOS (también denominada El Niño). El área de la gráfica sombreada en azul, muestra valores negativos del MEI y están relacionados con las fases frías del ENOS (también denominada La Niña). Los valores del MEI dentro de la franja amarilla están relacionados con la fase neutra del ENOS. La siguiente gráfica muestra los registros más actualizados del índice aquí mencionado.

Gráfica 1. Registros del Índice Multivariado del ENOS (MEI,) para el periodo de enero de 2016 a agosto de 2017 y sus respectivos pronósticos para los meses de septiembre a diciembre 2017.



Nota: El pronóstico del MEI se actualiza bimestralmente.

La Gráfica 1 muestra el pronóstico del MEI para los meses de diciembre de 2017 y enero de 2018 (barras verdes), se esperan valores por debajo del rango normal, lo que se interpreta que existe condiciones oceánicas y atmosférica favorables para el desarrollo de un evento La Niña. Como se observa en la gráfica, para los meses se pronóstico se proyecta un índice MEI menor a -0.5.

3. Temporada de Huracanes

La temporada de huracanes del Atlántico finalizó el 30 de noviembre. La cuenca del Atlántico incluye el Océano Atlántico, el Mar Caribe y el Golfo de México.

Durante el mes de noviembre en la cuenca de Atlántico se formó 1 tormenta tropical, Rina.

La actividad general en la cuenca del Atlántico en 2017 fue muy superior promedio, con 17 tormentas nombradas, 10 huracanes y 6 mayores huracanes; comparado con la climatología de 30 años (1981-2010) de 12 tormentas nombradas, 6 huracanes y 3 huracanes mayores.

La temporada de huracanes de 2017 finalizó siendo la más activa desde el 2005 y la séptima más activa de la climatología de 30 años.

Tabla 3. Resumen de la temporada de 2017:

Categoría	Nombre	Fecha	Viento máximo (mph)
TT	Arlene	19-21 abril	50
TT	Bret	19-20 junio	45
TT	Cindy	20-23 junio	60
DT	Cuatro	6-7 julio	30
TT	Don	17-18 julio	50
TT	Emily	31 julio - 1 agosto	45
H	Franklin	6 - 10 agosto	85
H	Gert	13 - 17 agosto	105
HM	Harvey	17 agosto - 1 septiembre	130
HM	Irma	30 agosto - 12 septiembre	185
MH	Jose	5-22 septiembre	155
H	Katia	5-9 septiembre	105
MH	Lee	15-30 septiembre	115
MH	Maria	16-30 septiembre	175
H	Nate	4-9 octubre	90
MH	Ophelia	9-15 octubre	115
TS	Philippe	28-29 octubre	60
TS	Rina	6- 9 Nov	60

DT: Depresión Tropical, TT: Tormenta Tropical, H: Huracán, HM: Huracán Mayor.

Referencias

Centro de Predicciones Climáticas CPC/NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2017). *EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR: DISCUSIÓN DIAGNÓSTICA*. CPC/NCEP/NWS & IRI. Recuperado el 28 de septiembre de 2017, de http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ENOS_advisory/ENOSdisc_Sp.pdf

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2017). *IRI ENOS Forecast: 2017 Quick Look*. IRI. Recuperado el 28 de septiembre de 2017, de <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/ENOS/current/>

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2017). *IRI ENOS Forecast: IRI/CPC ENOS Predictions Plume*. IRI. Recuperado el 28 de septiembre de 2017, de http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/ENOS/current/?ENOS_tab=ENOS-sst_table

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOOA), 28 de septiembre de 2017. Publicación de sitio web. Disponible en: <https://www.esrl.noaa.gov/psd/ENOS/mei/index.html>