

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

## Pronóstico de Precipitación para el mes de diciembre del año 2021 Monitoreo de los Fenómenos de Variabilidad Climática

La Empresa de Trasmisión Eléctrica, S.A. a través de la Dirección de Hidrometeorología, como representante permanente de la República de Panamá ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Foro del Clima de América Central (FCAC), presenta el comportamiento de las lluvias estimadas para el mes de diciembre de 2021, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.

La Dirección de Hidrometeorología reconoce la influencia del clima en la salud pública, en consecuencia, se solidariza con la situación nacional entorno al COVID-19 y se mantiene comunicando los pronósticos de precipitación para los próximos meses.

### **Climatología del mes de diciembre para Panamá:**

El periodo de pronóstico de diciembre es un mes de transición de la temporada lluviosa a la seca.

En la vertiente del Pacífico el número de días con lluvia es cada vez menor. Suelen darse aguaceros con descenso de temperaturas en la provincia de Bocas del Toro.

En la Vertiente del Caribe, diciembre es climatológicamente un mes lluvioso. Los temporales del Atlántico que se presentan producen precipitaciones intensas y algunas inundaciones en esta región. Estos temporales se deben entre otros factores, a las incursiones de frentes fríos hasta nuestra latitud.

### **Pronóstico de lluvia para el mes de diciembre de 2021**

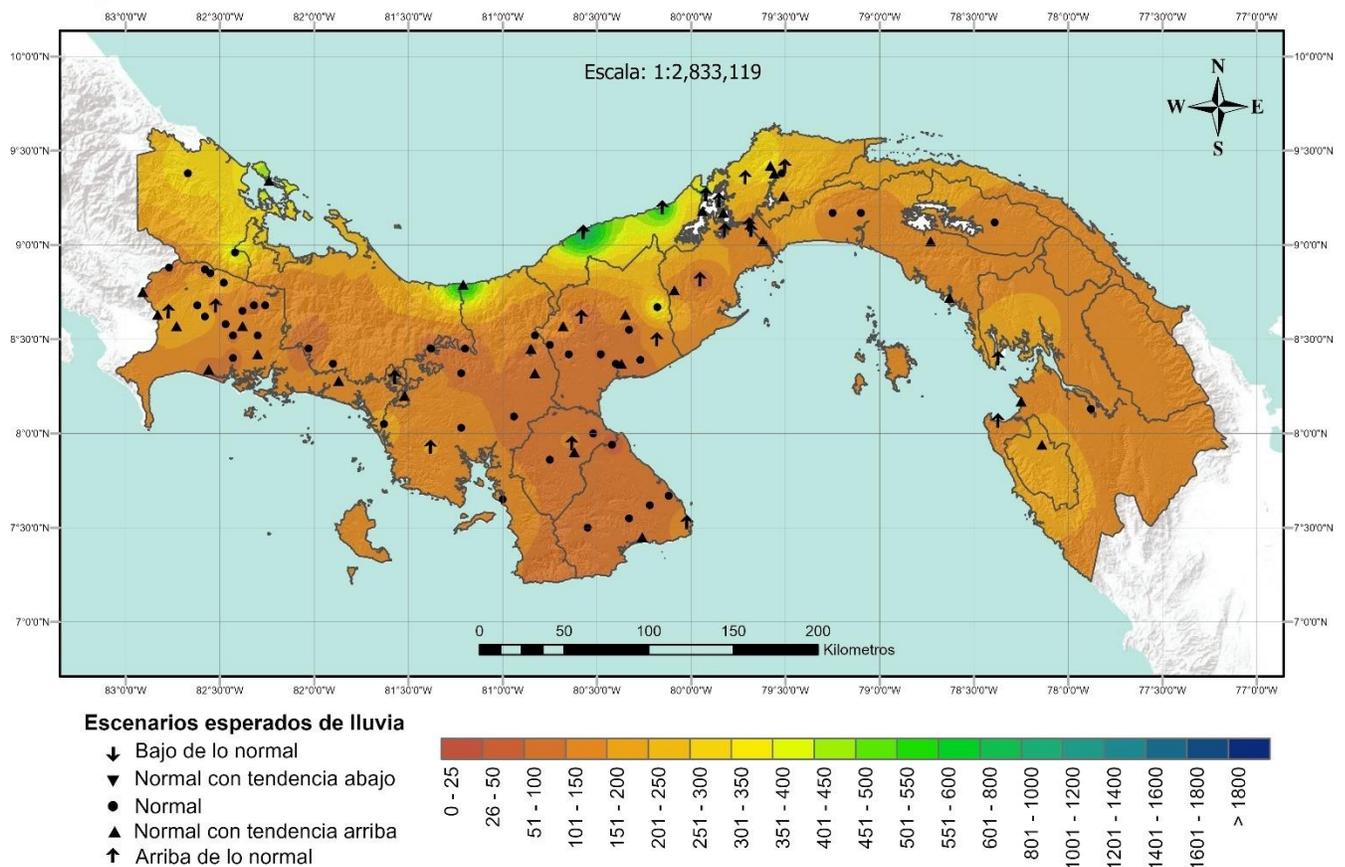
El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de diciembre de 2021. Los símbolos corresponden a posibles escenarios y representan las estaciones meteorológicas. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el período de pronóstico.

## Comportamiento de las lluvias pronosticado para el mes de diciembre 2021.

- ✓ **Bajo de lo normal (↓).** Lluvias que se encuentran por abajo del límite inferior con respecto a su rango normal (ver tabla 1).
- ✓ **Normal con tendencia abajo (▼).** Lluvias que se encuentran dentro del rango normal pero cerca del límite inferior (ver tabla 1).
- ✓ **Normal (●).** Lluvia que se encuentra dentro del promedio de los datos climatológicos calculados en un período consecutivo de 30 años: de 1981 al 2010.
- ✓ **Normal con tendencia arriba (▲).** Lluvias que se encuentran dentro del rango normal pero cerca del límite superior (ver tabla 1).
- ✓ **Arriba de lo normal (↑).** Lluvias que se encuentran por encima del límite superior con respecto a su rango normal (ver tabla 1).



### Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para diciembre 2021



Mapa 2. Valores y escenarios de lluvia esperados para el mes de diciembre de 2021.

Ver mapa en mayor resolución:

<https://www.hidromet.com.pa/es/pronosticoprecipitacion-mensual>

En el mes de diciembre se espera que los mayores montos se presenten en parte de la vertiente del Caribe, se prevé que, parte de la Cuenca del Canal y Colón presenten un escenario arriba de lo normal.

Para la provincia de Chiriquí, Comarca Ngäbe-Buglé y centro de la provincia de Veraguas, así también, para la provincia de Coclé, Herrera, Los Santos, Panamá Oeste, Panamá Este, Darién y Comarca Guna Yala se espera condiciones características del periodo lluvioso (normal) con tendencia a un ligero aumento en las lluvias. Se espera que la salida de la temporada lluviosa sea dentro del periodo normal.

**Nota:** Los pronósticos climáticos son proyecciones a largo plazo, que estiman los valores de lluvia acumulada mensual y trimestral, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos extremos, puntuales y de corta duración. Para estos eventos, Hidrometeorología de ETESA emite tres boletines diarios a través de la Gerencia de Pronóstico y Vigilancia.

**Tabla 1. Escenario esperado de lluvia para el mes de diciembre de 2021 para cada estación meteorológica, clasificado según los registros históricos (1981-2010)**

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
Bocas del Toro	SEIYIC	234	342	●
	CHANGUINOLA SUR	339	464	●
	AEROPUERTO BOCAS	349	463	▲
Chiriquí	CERRO PUNTA	97	173	●
	BAJO GRANDE	188	304	●
	CANAS GORDAS	56	95	▲
	BRENON	96	171	▲
	GOMEZ ARRIBA	128	181	▲
	SANTA CRUZ	89	164	↑
	PIEDRA CANDELA	23	100	●
	CUESTA DE PIEDRA	135	222	●
	MACANO ARRIBA	157	244	●
	LAS MARTINAS	52	82	▲
	FINCA LERICA	145	211	●
	CALDERA PUEBLO NUEVO	32	109	●
	POTRERILLO ARRIBA	17	99	↑
	LOS PALOMOS	78	137	●
	ANGOSCTURA DE COCHEA	61	139	▲
	VELADERO GUALACA	72	144	▲
	CERMENO	64	109	●
	PAJA DE SOMBRERO	39	97	●
	DAVID	62	93	●
	FORTUNA CASA CONTROL	79	140	●
	GUALACA II	78	153	●
	CERRO BANCO	42	90	●
SAN FELIX	81	149	▲	
QUEBRADA LORO	103	166	●	
CAMARON TABASARA	100	227	●	
CERRO IGLESIAS	63	124	↑	
Coclé	CHIGUIRI ARRIBA	152	479	●
	TOABRE	78	153	▲
	RIO GRANDE	28	76	●

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	EL COPE	33	59	↑
	SONADORA	32	88	●
	LAS HUACAS DE QUIJE	29	121	●
	RIO HONDO	47	107	▲
	PUERTO POSADA	40	109	●
	LAS SABANAS	77	140	▲
	OLA	21	79	●
	ANTON	55	111	●
	SANTA RITA	2	16	↑
Colón	COCLE DEL NORTE	344	607	↑
	ICACAL	270	449	↑
	AGUA CLARA	41	108	↑
	ESCANDADOLSA	227	481	▲
	GAMBOA	10	25	↑
	GATUN RAIN	30	74	↑
	CANO LAGO GATUN	15	74	↑
	GUACHA	125	248	▲
Darién	RIO CONGO	99	196	↑
	CAMOGANTI	61	143	●
	TAIMATI	93	140	▲
	GARACHINE	62	118	↑
	BOCA TRAMPA	124	223	▲
Herrera	PESE	31	71	▲
	PARITA	26	64	●
	LLANO DE LA CRUZ	0	0	↑
Los Santos	LA LLANA	53	112	●
	POCRI	44	92	●
	PEDASI	0	1	↑
	VALLE RICO	51	94	●
	LA MIEL	51	100	●
	EL CANAFISTULO	50	83	●
	CANAS	57	110	▲
	CACAO	54	115	▲
	LOS SANTOS	22	55	●
Panamá	BARRO COLORADO	111	244	▲

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	CANDELARIA	152	350	●
	CHICO	75	167	▲
	MONTE LIRIO	28	88	↑
	PELUCA	139	293	▲
	SAN MIGUEL	97	146	↑
	CASCADAS	50	138	↑
	CAIMITO	49	64	↑
	PEDRO MIGUEL	60	143	▲
	LOMA BONITA	38	180	●
	CHEPO	44	155	●
	PIRIA POBLADO	98	318	●
	RIO MAJE	90	162	▲
	CHIMAN	75	139	▲
Veraguas	CALOVEBORA	456	579	▲
	OJO DE AGUA	90	128	▲
	EL COBRIZO	37	90	●
	CANAZAS	49	111	●
	CATIVE	92	145	↑
	SANTIAGO	60	109	●
	EL MARANON	51	173	●
	MARIATO	86	200	●
	LOS VALLES	48	91	●
	LAGUNA LA YEGUADA	30	103	▲
	CERRO VERDE	91	172	●
CALOBRE	52	101	▲	

## 1. Monitoreo de los Fenómenos de Variabilidad Climática

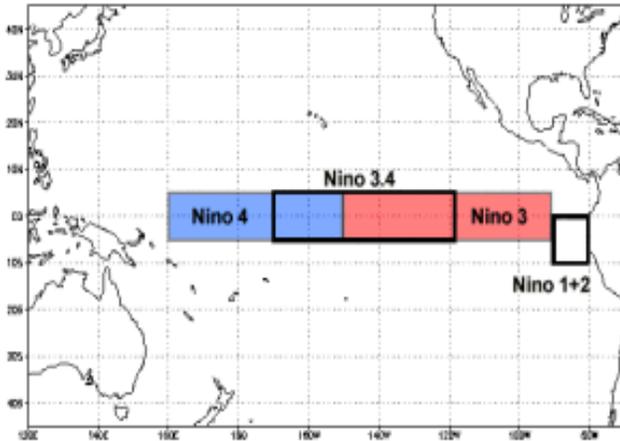


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

### El Niño – Oscilación del Sur (ENOS)

Según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), como centro autorizado, manifiesta “**Sistema de alerta del ENOS: Advertencia La Niña**”.

Se mantiene la influencia de la fase negativa del ENOS es decir la presencia de la Niña. De acuerdo con los pronósticos esta condición se mantendrá por lo menos para este periodo de pronóstico.

En la *Figura 2* se observa que durante las últimas cuatro semanas las condiciones de La Niña se fortalecieron, con temperaturas de la superficie del mar (SST por sus siglas en inglés) por debajo del promedio en el Centro y Este del Océano Pacífico.

Las anomalías de los vientos del Este en niveles bajos (850 hPa) fueron evidentes sobre el océano Pacífico tropical occidental. Se observaron anomalías del viento del Oeste en los niveles superiores (200 hPa) sobre el océano Pacífico Ecuatorial, Occidental y Oriental.

### Weekly SST Anomalies (DEG C)

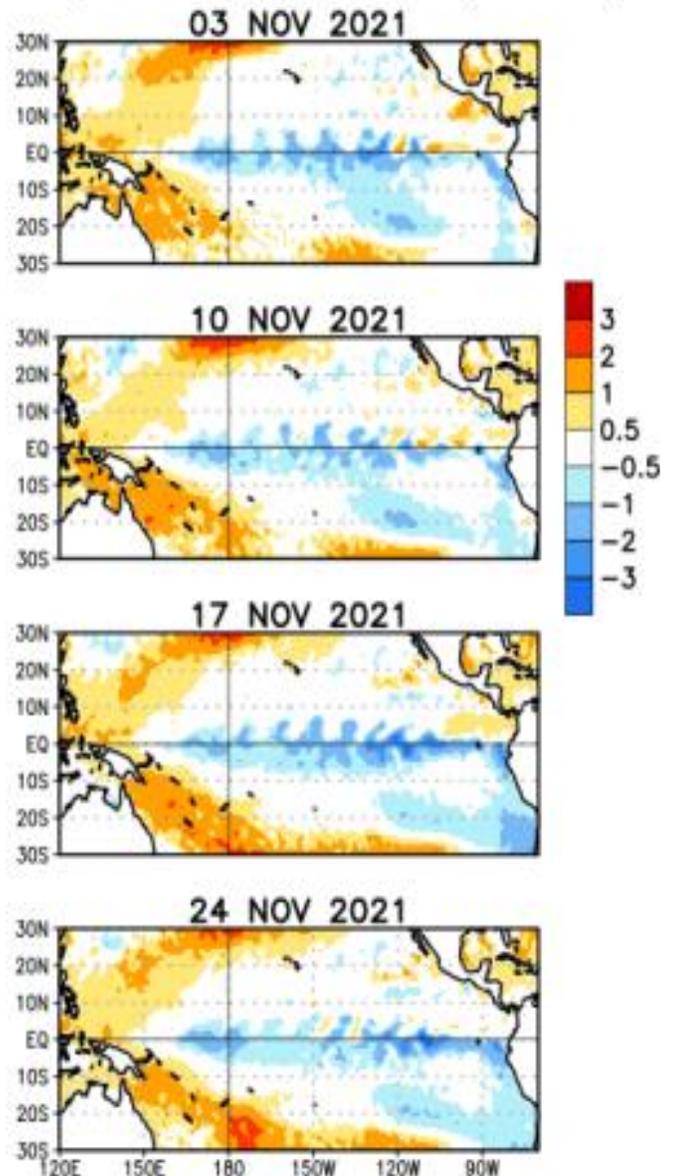


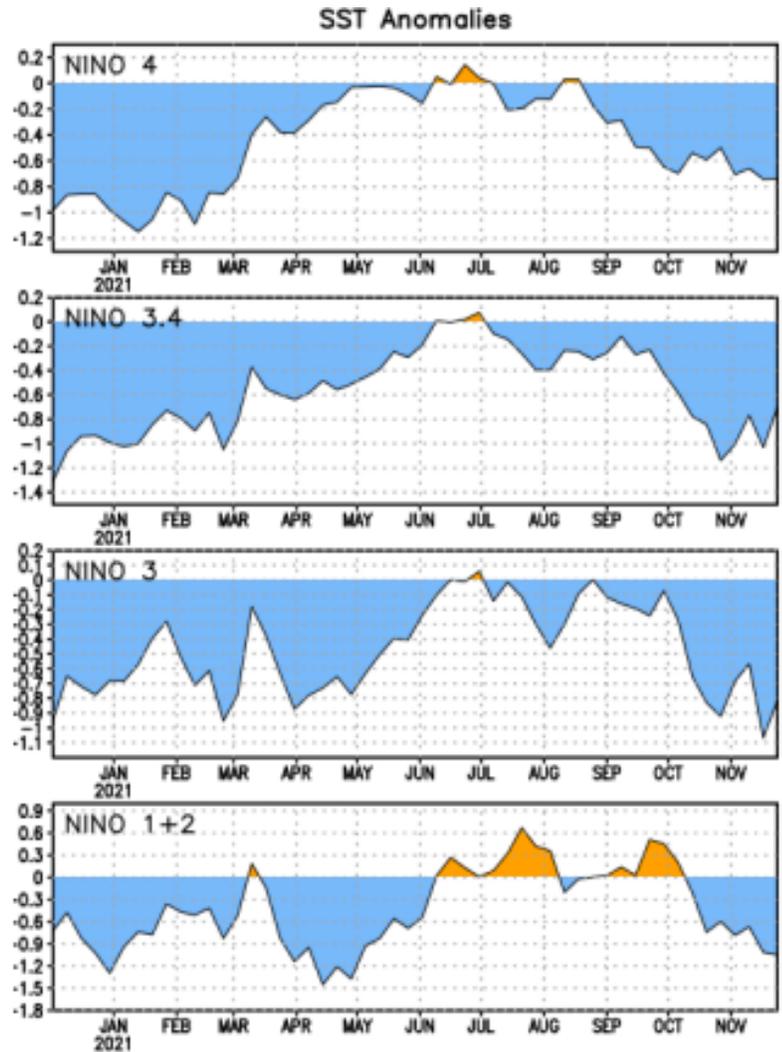
Figura 2. Anomalías de SST en el Océano Pacífico Ecuatorial observadas en las últimas 4 semanas. Cortesía Del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

En la *Figura 3*, muestra la evolución reciente de la superficie del mar sobre el océano Pacífico Ecuatorial en las regiones Niño. Las anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (SSTs) durante las últimas semanas en las regiones Niño fueron las siguientes:

Niño 4	-0.7°C
Niño 3.4	-0.7°C
Niño 3	-0.8°C
Niño 1+2	-1.0°C

Estos valores de anomalías están por debajo del promedio, debido a los patrones oceánico-atmosféricos.

En resumen, durante los meses de diciembre febrero la mayoría de los pronósticos favorecen que La Niña continúe con un 90% de probabilidad que este escenario continúe durante el período de pronóstico.



*Figura 3. 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. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.*

## 2. Temporada de Ciclones Tropicales

La temporada de huracanes culminó oficialmente el 30 de noviembre; sin embargo, este es el séptimo año consecutivo, donde la temporada se ha adelantado, comenzando el 22 de mayo de 2021. A continuación, se presenta un resumen de los Ciclones Tropicales ocurridos durante el año 2021 en el Atlántico y Pacífico respectivamente.

Tabla 2. Resumen de Ciclones Tropicales en el Atlántico hasta el 30 de noviembre de 2021.

Ítem	Categoría	Nombre	Fecha	Viento Máximos (Nudos)
1	TT	Ana	20-24 de mayo	40.5
2	TT	Bill	14-16 de junio	51.3
3	TT	Claudette	19-22 de junio	40.5
4	TT	Danny	2-29 de junio	40.5
5	H	Elsa	1-9 de julio	75.6
6	TT	Fred	11-18 de agosto	54.1
7	H	Grace	13-21 de agosto	110.7
8	H	Henri	16-23 de agosto	64.8
9	H	Ida	26 de agosto-activo	129.6
10	TT	Kate	28 de agosto-activo	40.5
11	TT	Julian	29-30 de agosto	51.3
12	H	Larry	31 de agosto-11 de septiembre	110.7
13	TT	Mindy	8-10 de septiembre	40.5
14	H	Nicholas	12-16 de septiembre	64.8
15	TT	Odette	17-18 de septiembre	40.5
16	TT	Peter	19-23 de septiembre	45.9
17	TT	Rose	19-23 de septiembre	45.9
18	HM	Sam	22 de septiembre	129.6
19	TS	Teresa	24-25 de septiembre	40.5
20	TT	Victor	29 de septiembre- 4 de octubre	53.9
21	TT	Wanda	31 de octubre -7 de noviembre	45.9

DS: Depresión Subtropical, DT: Depresión Tropical, TS: Tormenta Subtropical, TT: Tormenta Tropical, H: Huracán, HM: Huracán Mayor

Tabla 3. Resumen de Ciclones Tropicales en el Pacífico hasta el 30 de noviembre de 2021.

Ítem	Categoría	Nombre	Fecha	Viento Máximos (Nudos)
1	TT	Andrés	9-11 de mayo	35.0
2	TT	Blanca	30 de mayo-4 de junio	51.3

Ítem	Categoría	Nombre	Fecha	Viento Máximos (Nudos)
3	TT	Carlos	12-16 de junio	45.9
4	TT	Dolores	18-20 de junio	59.3
5	H	Enrique	25-30 de junio	81.0
6	HM	Felicia	14-21 de julio	124.2
7	TT	Guillermo	17-20 de julio	51.3
8	H	Hilda	30 de julio-6 de agosto	81.0
9	TT	Jimena	30 de julio-6 de agosto	35.1
10	TT	Ignacio	1-4 de agosto	35.1
11	TT	Kevin	7-12 de agosto	51.3
12	HM	Linda	10-20 de agosto	116.1
13	TT	Marty	23-24 de agosto	40.5
14	H	Nora	25 de agosto-activo	75.6
15	H	Olaf	7-11 de septiembre	83.7
16	H	Pamela	10-14 de octubre	70.2
17	H	Rick	22-26 de octubre	89.1
18	TT	Terry	4-10 de noviembre	40.5
19	TT	Sandra	7-9 de noviembre	35

DS: Depresión Subtropical, DT: Depresión Tropical, TS: Tormenta Subtropical, TT: Tormenta Tropical, H: Huracán, HM: Huracán Mayor

Climatológicamente, Panamá no se ve afectada directamente por huracanes, sin embargo, se pueden reflejar los efectos dependiendo de las condiciones o cercanía del sistema. Por ejemplo, mientras el sistema se ubica próximo a nuestras latitudes, podría provocar un aumento en la intensidad y duración de la precipitación, en consecuencia, incrementan las probabilidades de inundaciones y deslizamientos de tierra. Cabe mencionar que no es posible determinar con meses de anticipación, la ruta y la intensidad que tendrán cada una de estas tormentas, por ello, la gerencia de Pronóstico y Vigilancia de la Empresa de Trasmisión Eléctrica, S.A. se mantiene en permanente monitoreo del estado del tiempo.

## Referencias

Centro de Predicciones Climáticas CPC/NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR: DISCUSIÓN DIAGNÓSTICA. CPC/NCEP/NWS & IRI. Recuperado de [https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/)

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). IRI ENOS Forecast: 2018 Quick Look. IRI. Recuperado de <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). IRI ENOS Forecast: IRI/CPC ENOS Predictions Plume. IRI. Recuperado de [https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-cpc\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Publicación de sitio web. Disponible en: <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst/>

### **Próxima Actualización: 30 de diciembre de 2021**

La Dirección de Hidrometeorología monitorea las condiciones del tiempo permanentemente, publica los boletines y avisos (en caso de condiciones de mal tiempo) en la web: <http://www.hidromet.com.pa>