

## **Perspectiva Regional del Clima Centroamérica.**

**Período: mayo a julio de 2019**

**San Salvador, República de El Salvador, 24 y 25 de abril de 2019**

Gracias a la invitación del gobierno de El Salvador, representado por el Observatorio Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (OBS-MARN), en coordinación con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) y con el apoyo financiero del Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Región del SICA (PROGRESAN-SICA), el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); los días 24 y 25 de abril de 2019, se celebró en San Salvador, República de El Salvador el LVIII Foro del Clima.

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 América Central.

### **Objetivos generales**

- Revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus implicaciones en los patrones de lluvia en Centroamérica, para generar la Perspectiva Climática correspondiente al período mayo a julio 2019.
- Continuar el fortalecimiento de las capacidades para la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos y sus aplicaciones en la agricultura, seguridad alimentaria y nutricional, pesca, salud, gestión de recursos hídricos y sanidad agropecuaria.

### **El FCAC considerando:**

- Las condiciones recientes y pronósticos de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) de los océanos Pacífico Ecuatorial y Atlántico Tropical.
- Los valores registrados de los índices océano-atmosféricos del fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur), tanto la versión “canónica” como “Modoki”; la Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte (AMO); las temperaturas del mar en el Atlántico Tropical Norte (ATN) y Mar Caribe (CAR); la corriente en chorro, las presiones atmosféricas y los vientos alisios del mar Caribe (CLLJ); la Zona de Convergencia Intertropical; la Oscilación Madden-Julian; la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO).

- Las predicciones climáticas estacionales derivadas de modelos dinámicos globales (centros climáticos de la OMM, los ensambles del IRI y europeos C3S) y regionales (WRF-IMN y WRF-CLIMA3).
- Los años análogos obtenidos con la metodología propia del FCAC.
- Los registros históricos de lluvia en años análogos para el período de predicción proporcionada por la Base de Datos Climáticos de América Central (BDCAC) y los datos aportados por los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales.
- El análisis de correlación canónica elaborado a través de la Herramienta de Predicción Climática (CPT, por sus siglas en inglés) del Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Clima y la Sociedad (IRI).
- La perspectiva de la temporada de ciclones tropicales de las cuencas del océano Atlántico Norte y Pacífico oriental.
- El juicio experto de los profesionales en Meteorología y Climatología que conforman el grupo de trabajo del Foro del Clima de América Central.

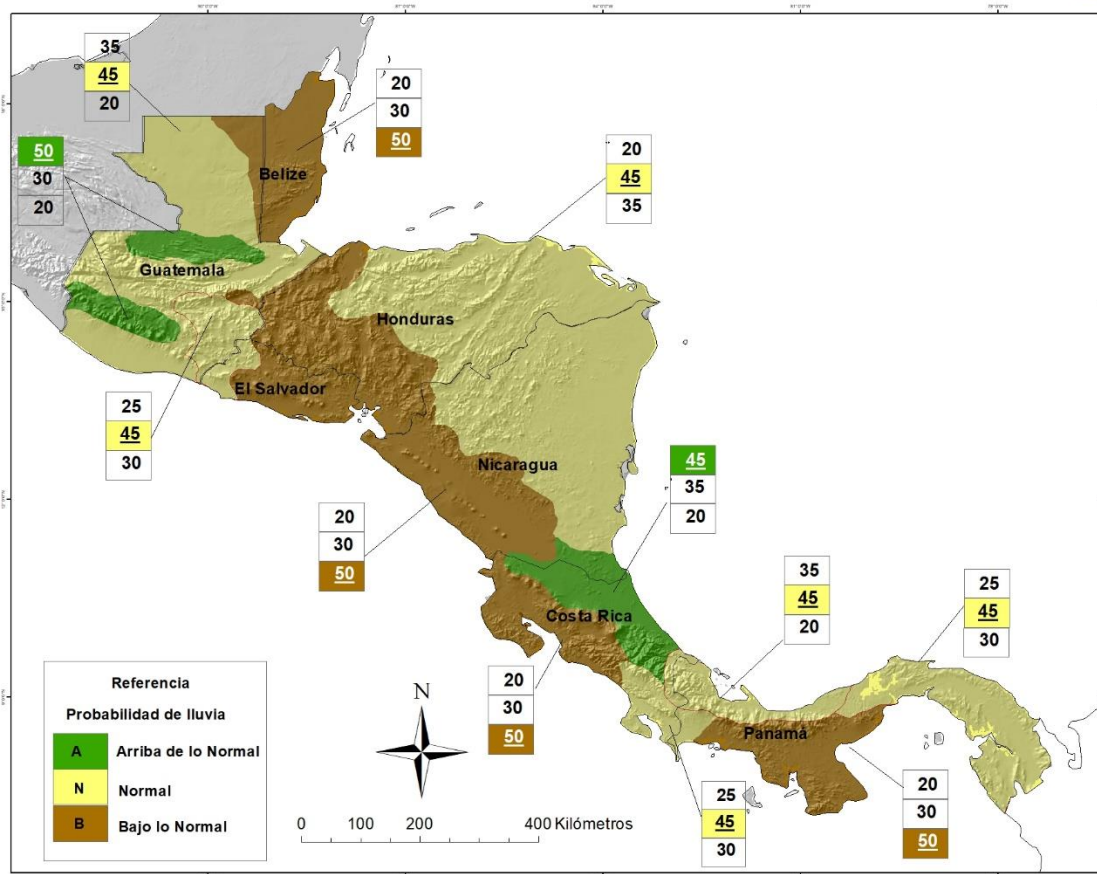
## Teniendo en cuenta:

- I. Que si bien desde el mes de octubre del 2018 los indicadores de temperatura superficial del mar del océano Pacífico ecuatorial (como Niño3.4 y Niño3) muestran un calentamiento consistente y significativo propio de un evento de El Niño, desde febrero del 2019 el fenómeno de El Niño logró desarrollarse plenamente debido al acople entre el océano y la atmósfera. De acuerdo con el índice ONI, hasta el momento la intensidad de este nuevo episodio ha sido débil ( $ONI < 1.0$  °C).
- II. Que hay un 75% de probabilidad que El Niño persista durante el periodo de validez de esta perspectiva. La mayoría de los modelos pronostica que en promedio este evento será de débil intensidad, sin embargo, no se puede descartar que en una escala mensual alcance la intensidad moderada ( $1.0 < ONI < 1.5$ ). Los valores negativos que presenta la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) en estos momentos no refuerzan la posibilidad de una mayor magnitud de El Niño.
- III. Luego del fuerte enfriamiento registrado el año pasado en los océanos Atlántico Tropical Norte y el mar Caribe, las temperaturas se han normalizado en ambas cuencas. Los modelos pronostican que esta condición persista durante el periodo de validez de esta perspectiva.
- IV. Que en promedio la AMO ha estado en fase negativa en los últimos 6 meses, sin embargo, los modelos pronostican una condición neutral pero con tendencia positiva en los próximos meses.
- V. Que la temporada de ciclones tropicales en el océano Pacífico oriental será más activa que lo normal debido al fenómeno de El Niño.
- VI. Que la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico Norte será ligeramente menos intensa que lo normal debido al fenómeno de El Niño y la condición de la AMO/TNA. Las diferentes fuentes consultadas estiman de 9 a 13 ciclones tropicales, de los cuales entre 3 y 6 serían huracanes.

Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período de mayo a julio de 2019 esté en el rango Bajo de lo Normal (B), en el rango Normal (N) o en el rango Arriba de lo Normal (A). 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 indica, en un cuadro, la probabilidad de ocurrencia dentro de cada rango, una línea roja en el mapa indica el límite de una sub-zona con el mismo escenario, pero con probabilidades diferentes en el segundo escenario, tal como se describe en el cuadro de escenarios a continuación:

	Arriba de lo Normal (Verde)
	Normal (Amarillo)
	Bajo lo Normal (Marrón)

**PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA CENTROAMÉRICA**  
**MAYO - JULIO 2019**



**Figura 1.** Mapa de la Perspectiva del Clima para Centroamérica, mayo a julio 2019

Para descargar el mapa, visitar nuestra plataforma Centro Clima:

<http://recursoshidricos.org/perspectiva-del-clima/>

**Cuadro 1.** Escenarios más probables de precipitaciones para Centroamérica, para el período de mayo a julio 2019

País	Escenario más probable		
	Arriba de lo Normal (A)	Normal (N)	Bajo lo Normal (B)
Belize			Todo el país.
Guatemala	Boca Costa, Sur-Occidente y la Franja Transversal del Norte.	Departamento de Petén, Meseta Central, Oriente, Sur-Oriente y Litoral Pacífico.	Parte del departamento de Zacapa y el departamento de El Progreso.
Honduras		El Resto del País con condiciones parecidas al promedio.	Zona Sur, Sur-oriente, occidente, Noroccidente.
El Salvador		Zona suroccidental, en Santa Ana, Ahuachapán y el sur de Sonsonate.	Zona central y zona oriental.
Nicaragua		Región Autónoma de la Costa Caribe Norte y Sur, Región Norte.	Región del Pacífico, Región Central y los sectores occidentales de la Región Norte.
Costa Rica	Zona Norte y Vertiente del Caribe.	Pacífico Sur.	Pacífico Norte, Valle Central y Pacífico Norte.
Panamá		Región del Caribe, Región del Pacífico Oriental y occidente de Chiriquí.	Oriente de Chiriquí, sur de Ngäbe-Buglé, centro y sur de Veraguas, Los Santos, Herrera y sur de Coclé.

Para mayores detalles de información sobre las perspectivas climáticas por país, contactar a los Institutos Especializados del Clima (Servicios Meteorológicos Nacionales) de cada país.

## Consideraciones especiales por país

### Belize

Las herramientas utilizadas para crear esta perspectiva fueron: la climatología, los modelos globales y regionales, la Herramienta de Predictibilidad del Clima (CPT) y los insumos subjetivos. Teniendo en cuenta estos insumos, la perspectiva para los próximos tres meses en las precipitaciones es por debajo de lo normal para todo el país con una probabilidad de 50%. Todavía hay un 30% de probabilidad de que la lluvia sea normal, mientras que no es probable que la lluvia sea superior a lo normal durante este período. Esto corresponde a un rango desde aproximadamente 350 mm de lluvia en los distritos de Corozal y Orange Walk hasta aproximadamente 1000 mm en el distrito de Toledo. Es probable que haya un ligero retraso en el inicio de la temporada de lluvias.

#### **Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Belize año 2019.**

<b>Distrito</b>	<b>Fecha probable de IELL</b>
Distrito de Toledo	20 de mayo al 1 de junio.
Distritos de Stann Creek, Cayo y Belize	1 de junio a 10 de junio.
Distritos de Orange Walk y Corozal	10 de junio a 20 de junio.

Se espera que tanto las temperaturas máximas diurnas como las mínimas nocturnas estén por encima de lo normal durante este período.

### Guatemala

Años análogos considerados: 1995, 2003, 2012 y 2014.

De acuerdo a los años análogos utilizados, Mayo continuará registrando temperaturas altas, así como lluvias convectivas de carácter local en la primera quincena del mes. A partir de la segunda quincena, se establecerán las lluvias en regiones del Centro, Litoral Pacífico, Nor-oriental y Caribe del país, y para las regiones del Norte, se establecerán del 25 de mayo al 5 de junio, se pronostica un mes de junio lluvioso para esta región.

En cuanto a Julio, tomando en cuenta que el Fenómeno de El Niño débil tendrá influencia para el trimestre, se espera que se presente el fenómeno conocido como canícula del 10 al 20 de Julio, sin descartar que pueda adelantarse hacia la última semana de Junio en Nor-Oriente, Sur-Oriente y Centro del país.

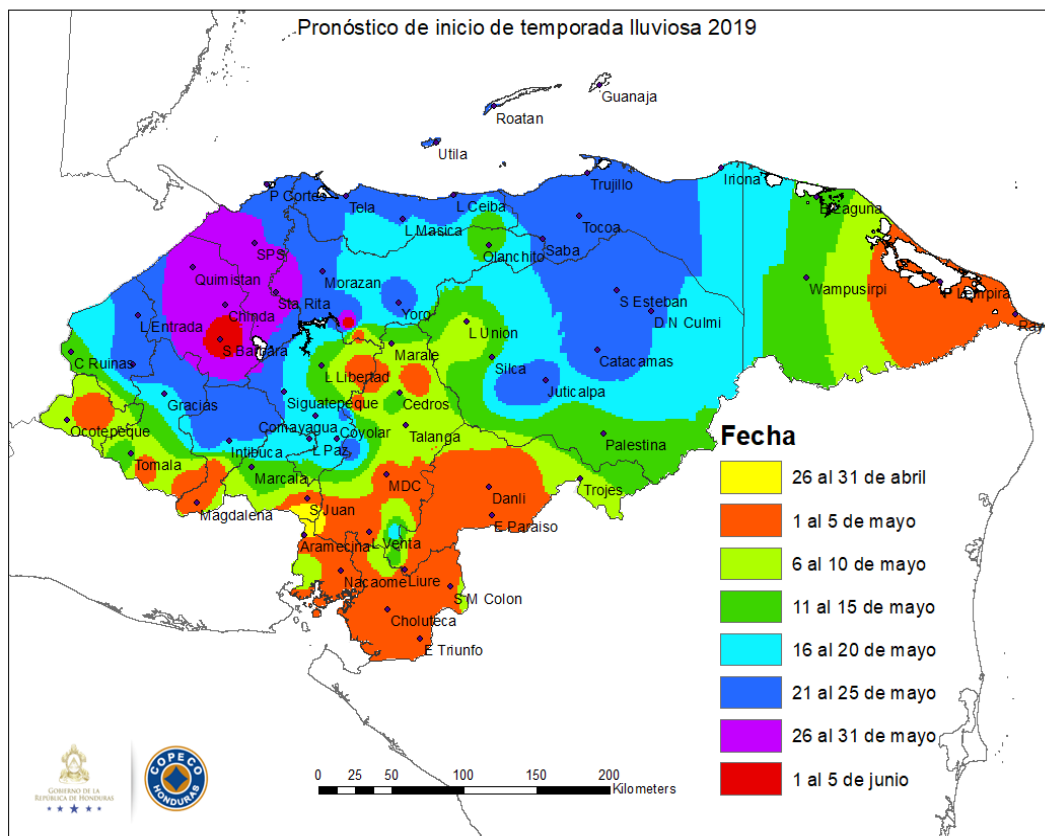
**Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Guatemala año 2019.**

Región	Fecha probable de IELL
Boca Costa y Sur Occidente.	15 al 25 de abril.
Meseta Central.	15 al 25 de mayo.
Litoral Pacífico, Región Nor-Oriente y Caribe.	20 al 30 de mayo.
Región Norte	25 de mayo al 5 de junio.

En cuanto a huracanes, se considera una temporada normal en el Atlántico y Caribe (10 a 12 sistemas tropicales) y en el Pacífico por arriba de lo normal (14 a 16 sistemas tropicales), no se descarta la formación de al menos uno o dos ciclones cercanos a Guatemala, en esta primera parte de estación lluviosa.

## Honduras

Años análogos periodo Mayo, Junio y Julio: 1987, 1993 y 2015  
Inicio de la Estación Lluviosa:





<b>Región</b>	<b>Fecha probable de IELL</b>
Región Norte y Nor-oriente	21 al 25 de Mayo
Región Centro	06 al 15 de Mayo
Región Occidente	11 al 15 de Mayo
Región Sur	01 al 5 de Mayo
Región Oriente	06 al 10 de Mayo

Aunque se presentan las fechas probables del inicio de la temporada lluviosa no se descarta que puedan existir lluvias antes las cuales no cubren con los milímetros necesarios para dar por iniciada la estación lluviosa.

Se pronostican acumulados de lluvia menor al promedio en el corredor seco y la región Noroccidental de Honduras, para el trimestre de Mayo a Julio.

Para las regiones sur y suroccidente se pronostican lluvias menores al promedio en mayo y primera quincena de junio, y un aumento considerable en la segunda quincena de junio, que podrían estar asociadas a un ciclón tropical cercano a las costas del océano pacífico centroamericano.

En el resto del territorio se esperan condiciones parecidas al promedio o ligeramente parecidas al promedio.

Se pronostica un inicio temprano de la Canícula posiblemente a finales de junio o principios de julio, la misma será más intensa y prolongada que la canícula promedio.

Se pronostica un temperatura ambiente entre 0.5 y 1 grado más caliente para los próximos 3 meses en todo el territorio.

## El Salvador

Para la realización de esta perspectiva se utilizó la Herramienta de Predictibilidad del Clima (CPT), las salidas de los Modelos Ensamblados de Norteamérica (NMME), salidas del WRF Clima y el método de los años análogos (1998, 2004, 2015 y 2016).

**El Inicio de la Estación de Lluvias (IELL)**, ocurre en promedio a escala nacional el 21 de mayo. Esto sucede cuando comienza a llover regularmente 50 mm acumulados en diez días. Se estima que el IELL alrededor del 21 de mayo en la zona de occidente y algunos sectores del norte del país. En la zona oriental y costera ligero atraso, se completará su inicio durante la última semana de mayo y los primeros diez días de junio.

Región	Fecha probable de IELL
Zona Occidental y algunos sectores del norte del país	Alrededor del 21 de mayo
Zona Oriental y zona costera central	Entre la última semana de mayo y los primeros diez días de junio

**Tabla 1.** Fechas de inicio de la estación lluviosa en El Salvador.

La categoría Bajo lo Normal es lo esperado al finalizar el trimestre mayo a julio en la mayor parte del territorio. Sin embargo, la condición Normal se presentará en el occidente del país.

**Para el mes de mayo 2019:** el pronóstico de lluvia total acumulada promedio nacional es de 155 mm (213 mm promedio serie 1981 a 2010) considerando las 25 estaciones climatológicas. A nivel de estaciones las lluvias esperadas estarían entre los 109 y 236mm. Las anomalías se presentarán negativas en todo el país, siendo la más significativa la esperada en la estación de Chiltiupán (-98mm) en el departamento de La Libertad y en la zona norte del centro y oriente del país. En cuanto a categorías, será normal (N) para la franja norte y parte del occidente y centro del país mientras que para la zona costera y el oriente del territorio se espera un escenario Bajo lo Normal (B).

**Para el mes de junio 2019:** La lluvia total acumulada promedio nacional es de 266 mm (322 mm promedio Normal) de las 25 estaciones climatológicas. A nivel de estaciones las lluvias esperadas estarían entre los 159 y 449 mm. Las anomalías en general serán negativas mayormente en el centro y el oriente del país, la más significativa de -80mm es la prevista en las estaciones de San Miguel UES y Sensuntepeque en los departamentos de San Miguel y Cabañas respectivamente. Únicamente la estación Güija presenta una anomalía positiva con 6mm. En cuanto a escenarios basados en categorías, la condición Bajo lo Normal (B) se espera para toda la zona oriental, parte de la zona centro y sur occidental del territorio; mientras que un escenario Normal (N) se espera para los departamentos de Santa Ana, La Libertad y parte de Sonsonate y Ahuachapán.

**Para el mes de julio 2019:** La lluvia total acumulada esperada promedio nacional es de 248 mm (289 mm promedio Normal) de las 25 estaciones climatológicas. A nivel de estaciones las lluvias esperadas estarían entre los 145 y 395mm. Las anomalías en general se presentarán negativas en 22 de las 25 estaciones, siendo la más significativa la de -107mm en la estación de Santiago de María en el departamento de Usulután. Únicamente las estaciones Acajutla y Los Naranjos presentaran anomalía positiva con 18mm y 24mm respectivamente. En cuanto a escenarios se tiene condición Bajo lo Normal (B) en la zona norte, zona para-central y alrededores del área metropolitana de San Salvador, el resto del país se ubicará en condición Normal.

**Para el trimestre mayo, junio y julio 2019:** La lluvia total acumulada del promedio nacional es de 669 mm (825 mm promedio). A nivel de estaciones climatológicas las lluvias esperadas estarían entre los 457 y 877 mm. Las anomalías para todo el territorio se presentan negativas acentuada en Santiago de maría con -283mm. En cuanto a escenarios basados en categorías, el trimestre se ubicará en condición Bajo lo Normal (B) en la mayor parte del país y dentro de lo Normal (N) en los alrededores de las estaciones Candelaria de la Frontera, Nueva Concepción, Ahuachapán, San Andrés y Acajutla en la zona occidental del país.

#### Período Canicular



Hay probabilidad de sequía meteorológica débil a moderada en la última quincena de junio y en la última quincena de julio para la zona oriente y costera central del país.

### Temporales

Existe baja probabilidad de ocurrencia de un temporal durante el período de la perspectiva.

## Nicaragua

Años Análogos 1977, 1987, 1998 y 2009.

### ESTABLECIMIENTO DEL PERIODO LLUVIOSO.

En Nicaragua se espera que en la Región del Pacífico el periodo lluvioso se establezca durante la última semana de mayo en la Región del Pacífico y Norte y en los primeros días de junio en la Región Central y Costa Caribe Norte y Sur. Sin embargo, antes de las fechas indicadas se presentarán lluvias moderadas y aisladas en algunos sectores de las Regiones del Pacífico, Norte y Central del país. Estas lluvias podrían crear falsas expectativas del inicio del periodo lluvioso en el gremio de productores, por lo que se recomienda cautela ya que son parte de la fase de transición entre el periodo seco y el establecimiento definitivo del periodo lluvioso. Por lo cual se hace el llamado a esperar que el suelo obtenga la suficiente humedad para dar inicio a la siembra del ciclo productivo 2019.

Probable Inicio de la estación lluviosa, para Nicaragua 2019

Región	Fecha probable (IELL)
Región Pacífico Región Norte	27 al 31 de mayo
Región Central Región Autónoma de la costa Caribe Norte y Sur	1 al 7 de junio

### PERÍODO CANICULAR.

El período canicular que normalmente se presenta entre julio y agosto en las regiones del Pacífico y los sectores centrales y occidentales de las Regiones Norte y Central, podría presentar un comportamiento moderado entre los primeros días de julio y mediados de agosto en todas las regiones del país, es decir con pocos acumulados de lluvia y mayor cantidad de días soleados con respecto a junio, **dicho comportamiento estará en dependencia de la evolución que muestre la atmósfera y las condiciones del fenómeno de El Niño.**

**COMPORTAMIENTO ESPERADO DE LOS TOTALES DE LLUVIA PARA EL PRIMER SUBPERIODO LLUVIOSO MAYO A JULIO (VER CUADRO 1).**

Para el presente trimestre mayo-julio, periodo durante el cual se desarrolla la siembra de primera del ciclo agrícola 2019, es muy probable que el comportamiento de la lluvia presente valores menores a los normales en la región del Pacífico y Central, mientras que en la Región Norte y las regiones de la Costa Caribe Norte y Sur se esperan acumulados de lluvia cercanos a lo normal, aunque con una distribución irregular, presentándose lluvias entre cada 4 a 6 días en zonas distintas del país.

Durante este periodo los acumulados de lluvias podrían variar mes a mes, esperándose en mayo acumulados de lluvia normal en la Región Norte y la Costa Caribe Norte, en el resto del país los acumulados de lluvia serán por debajo de lo normal; sin embargo, es probable que en algunos sectores puntuales del país se registren altos acumulados de lluvia producto del calentamiento local, lo que podría provocar algunas inundaciones repentinas en zonas vulnerables; **en junio** es probable que el comportamiento de las lluvias sea un poco más regular con respecto a mayo, lluvias normales se esperan en la zona del Pacífico Occidental, Región Norte y la Costa Caribe Norte y Sur; en el resto del país se prevé acumulados por debajo de lo normal; **en el mes de julio** es muy probable que se presenten condiciones normales de lluvia en la Costa Caribe Norte y Sur, este mes es el más lluvioso (de todo el año) de ambas regiones por lo cual, se recomienda estar alerta en las comunidades ya que los acumulados de lluvia que se registren podrían provocar inundaciones principalmente en las zonas de El Rama y Nueva Guinea; en el resto del país los acumulados estarán por debajo de lo normal, teniéndose previsto un comportamiento moderado del periodo canicular.

Basados en los análisis de los resultados obtenidos, se prevé que los acumulados de lluvia del trimestre mayo a julio tengan el siguiente comportamiento:

En la **zona Pacífico Occidental** (Departamentos de León y Chinandega) es probable que los acumulados de precipitación oscilen entre 300 mm en las zonas de La Paz Centro, Nagarote, Malpaisillo, Villa Nueva, Somotillo, Jicaral, Santa Rosa del Peñón, y 600 mm en los sectores de León, Chinandega, Corinto, El Viejo, Achuapa y El Sauce; en la **zona Pacífico Central** (Departamentos de Managua, Masaya, Carazo y Granada) los acumulados de precipitación en el trimestre oscilarán entre 245 mm en los sectores de San Francisco Libre, Tipitapa y Mateare, Ciudad Sandino, Managua Granada y 475 mm en la Meseta de los Pueblos; la **zona Pacífico Sur** (Departamento de Rivas) presentará acumulados de lluvia entre 275 mm (en los sectores de San Juan del Sur y Tola) y 575 mm en el sector sur de la cuenca del Lago de Nicaragua.

En la **Región Norte** (Departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí, Madriz y Nueva Segovia), los acumulados de precipitación oscilarán entre 300 mm en los sectores del centro y occidente de dicha región (Ocotal, Yalagüina, Totogalpa, San Lucas, Macuelizo, Telpaneca, La Trinidad, Sébaco, Ciudad Darío, San Isidro, Terrabona) y 625 mm en el sector oriental (El Cuá, Murra, El Tuma-La Dalia, Rancho Grande, Río Blanco, Matiguas y Muy Muy); en la **Región Central** (Departamentos de Boaco, Chontales y sector oeste y central del departamento de Río San Juan) los acumulados de precipitación oscilarán entre 300 mm en los sectores de Teustepe, San Lorenzo, Comalapa y Cuapa; y 700 mm en el sector oriental

(Santo Tomás, La Libertad , Villa Sandino, San Pedro de Lóvago, El Coral, San Miguelito, San Carlos y El Almendro).

En la **Región Autónoma de la Costa Caribe Norte** los acumulados de precipitación oscilaran entre 650 mm en el sector oeste (Mulukukú y Lisawé) y 1100 mm en el sector de Waspam; en la **Región Autónoma de la Costa Caribe Sur**, los acumulados de precipitación presentaran rangos entre 900 mm en los sectores de Muelle de los Bueyes y Nueva guinea, y 1300 mm en los sectores ubicados entre Bluefields y San Juan de Nicaragua.

Con los acumulados de lluvia esperados por zona y por región en el periodo mayo a julio se espera que se logre un desarrollo óptimo de los cultivos, para lo cual se recomienda a los productores utilizar variedades de semilla de corto ciclo vegetativo y resistentes a la sequía, así mismo, se recomienda realizar con tiempo todas aquellas labores de preparación de tierra y semilla que permitan un desarrollo óptimo de los cultivos, iniciar las siembras cuando las lluvias sean más regulares, contar con la semilla adecuada para su zona, esperar que el suelo esté por lo menos al 75 % de la capacidad de campo que permita un alto porcentaje de germinación, preparar obras adecuada para la conservación de la humedad del suelo y mantenerse informado de las condiciones climáticas dadas a conocer por las instituciones creadas para tal fin.

**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES**

(INETER)

**CUADRO Nº 1**

**PRECIPITACIÓN PROBABLE EN MILÍMETROS**

**DURANTE LOS MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO 2019**

	MAY	JUN	JULIO	TRIMESTRE
<b>ZONA PACÍFICO OCCIDENTAL</b>				
Norma Histórica.	233	244	138	615
Precipitación Esperada	100-175	150-275	50-150	300-600
<b>ZONA PACÍFICO CENTRAL</b>				
Norma Histórica.	182	199	133	513
Precipitación Esperada	70-150	100-175	75-150	245-475
<b>ZONA PACÍFICO SUR</b>				
Norma Histórica.	168	245	194	607
Precipitación Esperada	75-150	100-225	100-200	275-575
<b>REGIÓN NORTE</b>				
Norma Histórica.	150	214	181	544

Precipitación Esperada	100-175	125-250	75-200	300-625
<b>REGIÓN CENTRAL</b>				
Norma Histórica.	150	247	251	649
Precipitación Esperada	75-150	125-250	100-300	300-700
<b>REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE NORTE</b>				
Norma Histórica.	211	353	396	960
Precipitación Esperada	150-200	200-450	300-450	650-1100
<b>REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE SUR</b>				
Norma Histórica.	209	393	508	1111
Precipitación Esperada	100-200	400-550	400-550	900-1300

ARRIBA DE LO NORMAL

NORMAL

BAJO LO NORMAL



## Costa Rica

En cuanto a las temperaturas medias, el fenómeno de El Niño causará un aumento en todo el país (entre 0.5°C y 1.0°C con respecto a lo normal), dependiendo de la región climática. El mayor aumento se presentaría en el Pacífico Norte, Valle Central y Pacífico Central, con incrementos de hasta 1.0°C. En el resto del país el aumento sería de hasta 0.5°C.

Asumiendo la influencia del fenómeno de El Niño, así como otros factores que regulan la variabilidad climática del país en esta temporada (oscilaciones atmosféricas como AMO, PDO, ATN), se estima que el inicio de la temporada de lluvias (figura 1) se presentará con un atraso que oscilaría entre 5 y 15 días en toda la Vertiente del Pacífico (incluye al Valle Central) y la región GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala). El mayor atraso se presentaría en el Pacífico Norte, donde las lluvias comenzarán a más tardar el 4 de junio. El atraso es menor en el resto de las regiones climáticas del Pacífico (incluyendo al Valle Central). Como es normal, no habrá variación en cuanto a que las lluvias se establecerían primero en las regiones del Pacífico Sur y Pacífico Central. En la Zona Norte y la Vertiente del Caribe no se realiza un pronóstico del inicio de la temporada de lluvias debido a que las mismas no tienen una temporada seca tan definida como en el Pacífico, sin embargo debido a la sequía estacional que afecta a esas zonas desde el mes de diciembre del 2018, se estima que las lluvias se reanudarán a niveles totalmente normales en el mes de junio, lo que significa que todavía en abril y mayo es probable que persista el patrón de sequía.

INICIO TEMPORADA DE LLUVIAS		
REGIÓN	PRONO-2019	NORMAL
Pacífico Norte	31 may – 4 jun	(21 – 25) may
Pen. Nicoya	(21 – 25) may	(11 – 15) may
Valle Central	(16 – 20) may	(11 – 15) may
Pacífico Central	(1 – 5) may	(26 – 30) abr
Pacífico Sur (norte)	(21 – 25) abr	(21 – 25) abr
Pacífico Sur (sur)	(1 -5) abr	(1 – 5) abr
Gua-Lchi-Upa	(21 – 25) may	(11 – 15) may

Figura 1. Pronóstico de las posibles fechas de inicio de la temporada de lluvias del 2019. El color café indica regiones con un atraso mayor a 10 días con respecto a lo normal.

En el trimestre mayo-julio, debido al fenómeno de El Niño, se esperan montos de lluvia menores a los normales en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, particularmente durante el veranillo de junio (el veranillo de San Juan suele producirse alrededor del 24 de junio) y la canícula de julio (la cual se manifiesta como una disminución en la cantidad e intensidad de las lluvias en la primera quincena de julio, o bien, una suspensión total de las lluvias que pueden durar de 5 días hasta 15 días, donde además se percibe un aumento de las temperaturas y de los vientos alisios). Por el contrario, se pronostica un gradual aumento en la Zona Norte y Vertiente del Caribe, especialmente entre junio y julio.

El mayor déficit se estima para el Pacífico Norte (de hasta un 30%), el cual estaría bajo un régimen de sequía meteorológica de moderada intensidad desde el mes de junio. En el resto del Pacífico los porcentajes de disminución oscilarán entre 10% y 20%, que implicaría una sequía meteorológica débil, siendo el Pacífico Sur la región con menor afectación. En la Zona Norte las condiciones normales de la época se habrán normalizado para junio, aunque es probable que reciba niveles de lluvia mayores al promedio (de hasta un 20% más). En las dos regiones Caribe (Norte y Sur) también lloverá más que lo normal, pero no se pueden descartar temporales o llenas tal como ha sucedido en otros episodios de El Niño; todo esto indica que la actual sequía estacional que afecta a estas regiones no se extendería por todo el año, sino más bien finalizaría en el plazo de los próximos tres meses.

## Panamá

### Años análogos: 1991, 2002 y 2004

El periodo de pronóstico, mayo a julio de 2018, corresponde a los primeros meses de la temporada lluviosa. De manera general se espera que durante este periodo lluvioso se presente un comportamiento irregular en la distribución espacial y temporal de las lluvias.

En la región de la vertiente pacífica: oriente de Chiriquí, sur de la comarca Ngäbe-Buglé, centro y sur de Veraguas, Los Santos, Herrera y sur de Coclé se esperan lluvias por debajo de lo que normalmente ocurre en el periodo de validez de esta perspectiva. En el resto del país se espera acumulados de lluvias normales.

Dentro de las áreas con mayor probabilidad de un escenario normal, cabe mencionar que para la región Caribe occidental (Bocas del Toro, norte de Ngäbe-Buglé, norte de Veraguas, norte de Coclé, costa abajo de Colón) y tierras altas de Chiriquí existe una probabilidad del 35% que las lluvias se presenten ligeramente por arriba de lo normal. Al contrario, para las zonas al oriente del país existe una probabilidad del 35% que las lluvias se presenten bajo lo normal.

A continuación, se presentan los valores de lluvia esperados, así como el escenario más probable por regiones:

Áreas del País		Lluvia Normal (mm)		Lluvia Estimada (mm)	Escenario Esperado
		Límite inferior	Límite Superior		
Bocas del Toro y tierras altas de Chiriquí		860	1020	1010	Normal
Coclé	Norte	955	1080	985	Normal
	Sur	555	710	530	Bajo
Colón		915	1085	975	Normal
Chiriquí	Occidente	1170	1420	1260	Normal
	Oriente	1075	1245	1005	Bajo
Darién		440	555	465	Normal
Herrera		435	565	410	Bajo
Los Santos		505	615	480	Bajo
Panamá y Panamá Oeste		745	910	775	Normal
Veraguas		900	1080	835	Bajo

En mayo inicia 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, debido a que la banda nubosa, que influencia el comportamiento de las lluvias en el país, oscila sobre nuestras latitudes.



En cuanto al viento, se prevé un fortalecimiento de los vientos provenientes del Noreste, denominado Alisios. Por lo tanto, los meses de mayo, junio y julio serían más ventoso de lo normal. Por este mismo motivo, entre la última semana de julio y la primera de agosto podría ocurrir una disminución significativa de las lluvias y aumento de la temperatura.

Mediante análisis estadísticos se pronostica que las temperaturas y humedad relativa por región para el periodo de mayo a julio sean las siguientes:

Región	Áreas del País	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Humedad Relativa (%)
Caribe	Bocas del Toro, Comarca Ngobe Bugle, Norte de Veraguas, Colón y Guna Yala	32.5 a 34.5	15.5 a 17.5	72 a 98%
Pacífico	Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Darién	35 a 36.5	18 a 19	60 a 96%
	Tierras Altas de Chiriquí	28 a 29.5	6 a 8	72 a 98%
Azuero (Pacífico Central)	Herrera y Los Santos	36.5 a 37.5	13 a 15	60 a 96%

Basado en los años análogos, las fechas probables para el inicio de la temporada lluviosa son las siguientes:

Área del País	Fecha Probable
Chiriquí, centro y sur de Veraguas	Del 15 al 30 de abril
Panamá y Darién	Del 25 de abril al 5 de mayo
Herrera, Los Santos, Coclé y Panamá Oeste	Del 1 al 5 de mayo

## Comentarios generales

El Foro del Clima de América Central (FCAC) es un grupo de trabajo coordinado por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Sistema de la Integración Centroamericana (CRRH-SICA) en el que participan expertos en meteorología, climatología e hidrología de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos (SMS) de la región. En este Foro han participado representantes de Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

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, 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.

Debido a lo amplio de la escala, en áreas con microclimas el comportamiento de la lluvia puede presentar variaciones respecto a lo descrito en la perspectiva, por tanto, las decisiones que se tomen basados en esta información, a nivel nacional y local, deben considerar estas singularidades.

Los interesados en obtener más información deberán contactar a las organizaciones encargadas de las predicciones climáticas en cada país.

Información adicional sobre la perspectiva del clima por país se encuentra disponible en los siguientes sitios web:

### Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de la Región de Centroamérica

País	Institución	Sitio Web
Regional	CRRH – SICA	<a href="http://www.rekursoshidricos.org">www.rekursoshidricos.org</a>
Belize	NMS	<a href="http://www.hydromet.gov.bz">www.hydromet.gov.bz</a>
Guatemala	INSIVUMEH	<a href="http://www.insivumeh.gob">www.insivumeh.gob</a>
El Salvador	DGOA – MARN	<a href="http://www.marn.gob.sv">www.marn.gob.sv</a>
Honduras	COPECO	<a href="http://www.copeco.gob.hn">www.copeco.gob.hn</a>
Nicaragua	INETER	<a href="http://www.ineter.gob.ni">www.ineter.gob.ni</a>
Costa Rica	IMN	<a href="http://www.imn.ac.cr">www.imn.ac.cr</a>
Panamá	ETESA	<a href="http://www.hidromet.com.pa">www.hidromet.com.pa</a>



**Figura 2.** Grupo de trabajo que participó del LVIII Foro del Clima de América Central, Casa de Centroamérica SICA, San Salvador, El Salvador, abril 2019.