

LXVIII Foro del Clima de América Central

LXVIII Perspectiva del Clima de América Central y México

Período: mayo a julio de 2022

Espacio digital, 27 y 28 de abril de 2022

El Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Sistema de la Integración Centroamericana (CRRH-SICA) en coordinación con los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales, organizó el LXVIII Foro del Clima de América Central. El CRRH-SICA consciente de la necesidad de continuar emitiendo información para la toma de decisiones informadas, en los sectores económicos y sociales de Centroamérica tomó la decisión de realizar el Foro del Clima en la modalidad virtual. Para lo cual contamos con el apoyo de la Secretaria General del Sistema de Integración Centroamericana para el uso de su plataforma SICA Digital. Esta modalidad permitió al grupo de expertos en meteorología y climatología preparar, con éxito, la LXVIII Perspectiva del Clima.

En esta ocasión contamos con la participación de expertos de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y México

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 “**LXVIII Perspectiva Regional del Clima**” para América Central.

Objetivos generales

- I. Revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus implicaciones en los patrones de lluvia en Centroamérica y México, para generar la Perspectiva Climática correspondiente al período de mayo a julio de 2022.
- II. Continuar el fortalecimiento de las capacidades para la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos y sus aplicaciones en la agricultura y café, seguridad alimentaria y nutricional, pesca, salud, gestión de recursos hídricos y sanidad agropecuaria.

LXVIII Foro del Clima de América Central

El FCAC considerando:

- I. Las condiciones recientes y pronósticos de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) de los océanos Pacífico Ecuatorial, Atlántico Tropical y mar Caribe.
- II. Los patrones registrados de los forzantes océano-atmosféricos y sus correspondientes índices: (1) fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur); (2) la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO); (3) la Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte (AMO); (4) las temperaturas del mar en el Atlántico Tropical Norte (ATN) y Mar Caribe (CAR); (5) las presiones atmosféricas en el Atlántico Norte (NAO); (6) los vientos Alisios en el mar Caribe (incluyendo el chorro de nivel bajo) y el océano Atlántico Tropical.
- III. Las predicciones climáticas estacionales derivadas de los ensambles de modelos dinámicos globales de: (1) los centros climáticos de la OMM, (2) Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Clima y la Sociedad (IRI) (3) Norteamérica (NMME) y (4) europeos (C3S). También se consideraron los pronósticos provenientes de los modelos dinámico-regionales in situ (WRF-IMN y WRF-CLIMA3) y el NextGen (IRI).
- IV. La lista de años análogos obtenidos con la metodología propia del FCAC.
- V. Los registros históricos de lluvia proporcionados por la Base de Datos Climáticos de América Central (BDCAC), los datos más actualizados aportados por los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales y la base de datos reticulada CHIRPS (v2.0).
- VI. Las probabilidades de escenarios de lluvia para el período, estimadas utilizando análisis contingente con base en los registros históricos climáticos de los países de la región.
- VII. 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).
- VIII. La perspectiva de la temporada de ciclones tropicales de las cuencas del océano Atlántico Norte y el Pacífico Oriental.
- IX. El juicio experto de los profesionales en Meteorología y Climatología que conforman el grupo de trabajo del Foro del Clima de América Central.

El FCAC concluye que:

- I. Actualmente prevalece la fase fría del fenómeno ENOS, es decir, que el Océano Pacífico Tropical presenta condiciones de La Niña. Según los pronosticadores, dicha condición persistirá durante el periodo de validez de esta Perspectiva (MJJ).
- II. La Oscilación Decadal del Pacífico (PDO, por sus siglas en inglés) se encuentra en fase negativa, condición que se prolongará por lo menos 3 meses más, lo cual favorece la continuación de La Niña.

LXVIII Foro del Clima de América Central

- III. Las temperaturas del mar en el océano Atlántico Tropical Norte mantiene condiciones levemente cálidas.
- IV. Se espera una temporada de ciclones tropicales por arriba del promedio en el Atlántico, Caribe y Golfo de México, se estima la formación de 17 tropicales en la cuenca del Atlántico de un promedio de 14; 9 huracanes de un promedio de 7 y 4 huracanes de categoría 3 o más, de un promedio de 3. Se espera que para el período de la Perspectiva la ocurrencia de sistemas tropicales sea de acuerdo al promedio y que la mayor frecuencia de estos sistemas sea hacia la segunda parte de la temporada lluviosa, como ocurre usualmente.
- V. No se descarta para este período de la Perspectiva la formación de al menos un sistemas tropicales cercanos a las costas de Centroamérica.
- VI. La Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte (AMO, por sus siglas en inglés) se encuentra condiciones normales.

Este Foro estimó la probabilidad de que la lluvia acumulada en el período de mayo a julio de 2022 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. A continuación, se indica el color correspondiente a cada categoría.

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

LXVIII Foro del Clima de América Central



PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA MESOAMÉRICA
MAYO - JULIO 2022

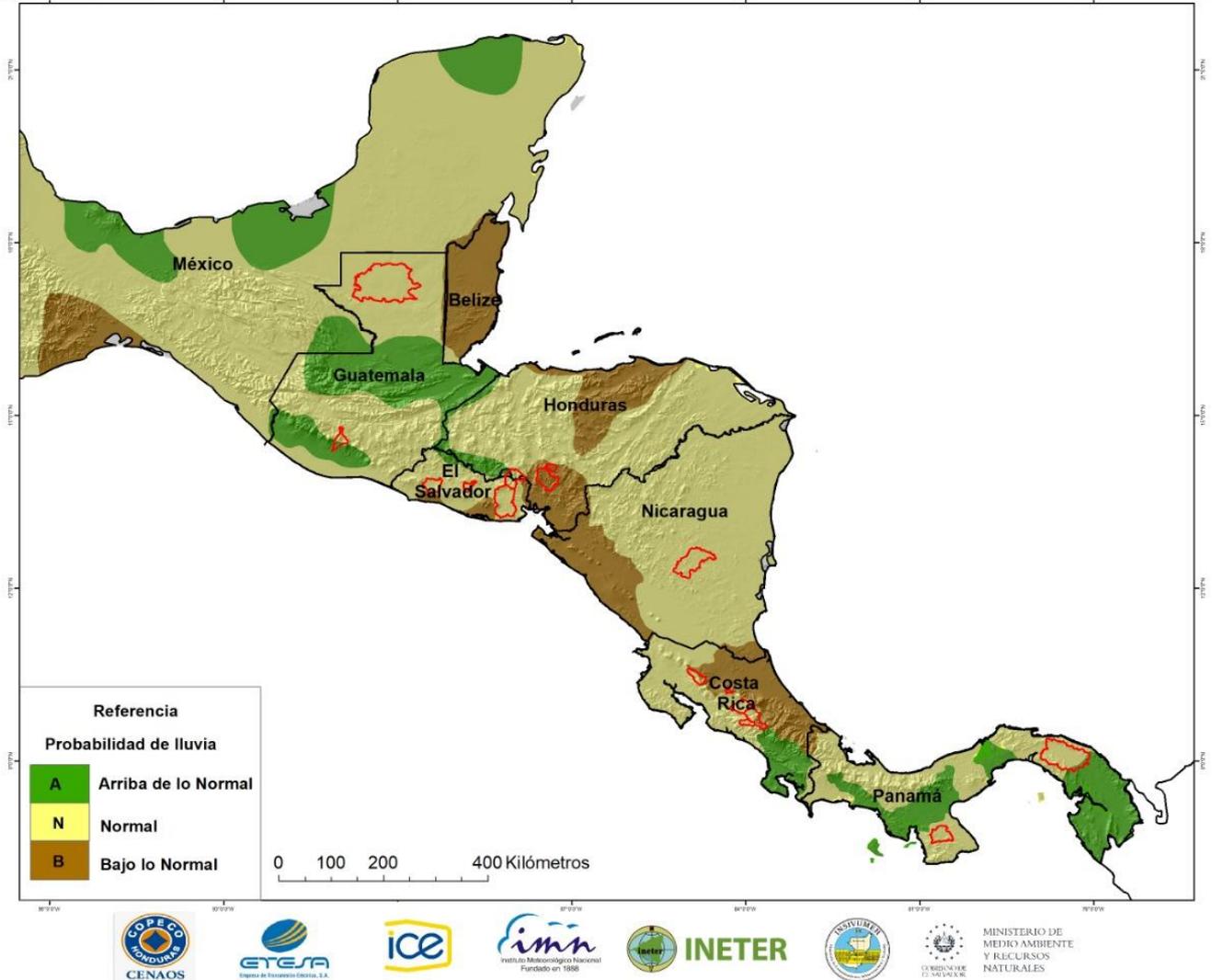


Figura 1. Mapa de la Perspectiva del Clima para Centroamérica, período: mayo a julio de 2022

NOTA: Para descargar el mapa, visitar nuestra plataforma Centro Clima:

<http://centroclima.org/perspectiva-climatica/>

LXVIII Foro del Clima de América Central
Cuadro 1. Escenarios más probables de precipitaciones para Centroamérica, período: mayo a julio de 2022

País	Escenario más probable		
	Arriba de lo Normal (A)	Normal (N)	Bajo lo Normal (B)
México	Regiones de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Yucatán	Chiapas, Campeche, Quintana Roo y occidente de Tabasco	Sur de Oaxaca
Belize			Mayor parte del país.
Guatemala	Sur de Petén, Franja Transversal del Norte, Caribe, Este de Zacapa y Chiquimula, Bocacosta y Sur Occidente.	Norte, Oeste y Este de Petén, Valles de Oriente, Altiplano Central, Occidente, Pacífico.	
Honduras	Sur de los departamentos de Intibucá y Lempira, suroeste de La Paz, oeste de Ocotepeque, oeste y noroeste de Copán y el noroeste de Santa Bárbara.	Departamentos de Cortés y Gracias a Dios, el centro y este de Olancho, el este de los departamentos de El Paraíso y Colón, centro y oeste de Yoro, sur de Atlántida, el norte de los departamentos de Francisco Morazán, La Paz,	Norte y este de Atlántida, este de Yoro, oeste y noroeste de Olancho, centro y oeste de Colón, noreste, centro y sur de Francisco Morazán, suroccidente de El Paraíso, suroriente de La Paz, sur de Comayagua y los departamentos de

LXVIII Foro del Clima de América Central

		Intibucá, Lempira y Ocotepeque, las mayor parte de Copán y Santa Bárbara (exceptuando el sector norte fronterizo con Guatemala) y Comayagua exceptuando el sur del mismo.	Valle, Choluteca e Islas de la Bahía.
El Salvador	Zona Norte en la mayor parte del departamento de Chalatenango.	Zona occidental, central y parte del oriente en los departamentos de: Santa Ana, Ahuachapán, Cuscatlán, Cabañas, San Salvador, zona centro y norte de La Libertad, La Paz, San Vicente, San Miguel, Morazán y La Unión.	La mayor parte del departamento de Usulután; la franja costera en los departamentos de La Libertad, La Paz, San Vicente. En los sectores del: Oeste del departamento de San Miguel y al Este del departamento de la Unión.
Nicaragua		Región Norte, Región Central y Costa Caribe.	Región del Pacífico.

LXVIII Foro del Clima de América Central

Costa Rica	Pacífico Sur	Pacífico Norte, Pacífico Central, Valle Central y Zona Norte Occidental.	Zona Norte Oriental y Vertiente del Caribe.
Panamá	Área Central de Panamá, Darién, Centro de Veraguas, Occidente de Coclé, Norte de Herrera y Oriente de Chiriquí.	El resto del país	

Para mayores detalles de información sobre las perspectivas climáticas por país, contactar a los Servicios Meteorológicos Nacionales de cada país.

Consideraciones especiales por país

México

Perspectiva de Lluvia

Debido a que se espera se mantenga la fase de La Niña, la cual se asocia con un superávit de precipitación en la mayor parte del territorio mexicano, en la perspectiva de lluvia de mayo a julio de 2022 para el sur y sureste de México se esperan condiciones de lluvia por arriba de lo normal en regiones de los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Yucatán; así como condiciones por debajo de lo normal al sur de Oaxaca. Se esperan lluvias similares a lo habitual en lo que resta del sur y sureste del país.

Belize

Se espera que en la mayor parte del país, la lluvia ocurra bajo de los rangos considerados normales en cada una de las regiones climática.

Guatemala

Años análogos: 2011, 2012, 2017.

Mayo: Continuará registrando temperaturas máximas, cercanas a las normales climáticas, así como lluvias convectivas de carácter local en la primera quincena. A partir de la segunda quincena de mayo se establecerán las lluvias en regiones del Altiplano Central, Pacífico, Franja Transversal del Norte y

LXVIII Foro del Clima de América Central

Caribe del país, favorecidas por el paso de ondas del este, sistemas de baja presión y lluvias convectivas.

Junio: Se pronostica un mes lluvioso para Guatemala, pudiéndose presentar algún temporal (días con abundante nubosidad y lloviznas y/o lluvias de carácter intermitente).

Julio: De acuerdo con la climatología y tomando en cuenta los moduladores del clima (anomalías de temperatura en las diferentes regiones de El Niño, temperaturas en el Atlántico Tropical y forzantes locales), la canícula se presentaría del 10 al 20 de julio, no se espera que se presente prolongada pero podría ser interrumpida por algunos eventos aislados de lluvia.

Tormentas locales: Durante el período de esta perspectiva es normal que se presenten tormentas locales severas en lugares altos (lluvias y viento fuerte acompañadas de actividad eléctrica algunas veces con caída de granizo).

Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Guatemala año 2022

Región	Fecha probable de IELL
Pacífico.	6 al 15 de mayo.
Occidente	6 al 15 de mayo
Altiplano Central	11 al 20 de mayo
Valles de Oriente	11 al 20 de mayo
Franja Transversal del Norte.	16 al 25 de mayo.
Caribe	25 de mayo al 5 de junio
Región Norte	25 de mayo al 5 de junio

Se recomienda darle seguimiento a las perspectivas mensuales en la página web:
<https://insivumeh.gob.gt/meteorologia/perspectiva-climatica/>

Para consulta la información del pronóstico de precipitación estacional (metodología NextGen):
<https://bit.ly/2ZKWazL>

LXVIII Foro del Clima de América Central

Honduras

Años análogos: 1996, 2012, 2018 y 2021.

Durante este trimestre se pronostican condiciones por debajo del promedio en el Sur, Corredor Central y gran parte del litoral Caribe. Condiciones por arriba del promedio para los municipios de Intibucá, Lempira y Ocotepeque fronterizos con El Salvador, y los municipios de Copán y Santa Bárbara fronterizos con Guatemala; condiciones parecidas al promedio en el resto del territorio. Hay una alta probabilidad de tener la influencia directa o indirecta de al menos un ciclón tropical durante este periodo de pronóstico.

Mayo, se pronostica el inicio de la temporada lluviosa a principios de mayo en la región sur suroccidente de Honduras, entre el 16 y 20 de mayo en la parte central y oriental y a finales de junio en la región del Litoral Caribe e Islas de la Bahía. Durante este mes las precipitaciones serán parecidas al promedio para todo el territorio nacional, con tendencia a ligeramente por debajo de lo normal para los departamentos de Copán y La Paz.

Junio, los pronósticos para este mes indican que se podrían registrar precipitaciones por debajo del promedio para los departamentos de Gracias a Dios, Colón, Olancho, El Paraíso y Francisco Morazán. Condiciones de lluvia muy muy cercanas al promedio en el resto del país.

Julio, En este mes se esperan precipitaciones por debajo del promedio en los departamentos de Choluteca, Valle, La Paz, Comayagua, Intibucá, El Paraíso y sur de Santa Bárbara y condiciones parecidas al promedio en el resto del país. Lo anterior estará asociado al inicio temprano de una Canícula intensa, empezando a inicios de julio y terminando a finales del mismo, especialmente en los departamentos antes mencionados, donde se espera un déficit de lluvia.

El Salvador

Años análogos: 1985, 1989, 1996, 2001, 2008 y 2012.

Pronóstico Inició Época Lluviosa (IELL)

En 2022, las probabilidades del IELL, de acuerdo a los años análogos calculados, se tiene que para la zona norte, el centro y el occidente del territorio el pleno establecimiento de la época de lluvias tenga lugar entre el 15 y el 25 de mayo; mientras que para la zona oriental será entre el 20 y 31 de mayo.

Lo anterior, se puede considerar en el orden climatológico. En todo caso, la característica principal es que los acumulados de lluvia ocasionados por la influencia de chubascos y tormentas eléctricas, produzcan acumulados de 50 mm a 100 mm, en 10 días.

Pronóstico Temporales

De acuerdo a los años análogos calculados para este pronóstico, indica una probabilidad baja (25%), de que se produzca un evento corto de lluvias con características de temporal, a finales de julio o inicios del mes de agosto

Sin embargo, dicha condición puede ocasionar impactos moderados a severos, de acuerdo a la cantidad de lluvia que podría generar.

Pronóstico de sequías meteorológicas y canícula

Canícula.

Durante el mes de julio se produce una disminución natural de la cantidad de lluvia, es decir, la precipitación ocurre diariamente, pero en cantidades bajas o muy bajas, y cuando éstas son nulas, da lugar a la probabilidad de la sequía meteorológica.

LXVIII Foro del Clima de América Central

Para el 2022 se espera ocurrencia de la canícula en el periodo que normalmente ocurre, en la segunda quincena de julio, e inicios del mes de agosto, y se presentará con intensidad débil a moderada, además, en dicho periodo se espera con una probabilidad del 40 al 60% en el sur-oriente, zona paracentral y zona de valles se tenga un periodo de sequía meteorológica que pueda alcanzar la categoría moderada a fuerte.

También se prevén períodos secos cortos de manera eventual sin que superen los cinco días secos consecutivos, durante el tiempo que abarca la presente perspectiva, especialmente en el mes de junio y julio.

Pronóstico de lluvias

La Tabla 1 contiene información sobre las cantidades de lluvia por mes y trimestral que limitan hasta qué valor incluyen las categorías. Todo valor inferior a percentil 33 cae en categoría Bajo lo normal.

Todo valor que supera el anterior, pero es inferior a percentil 66 cae en categoría Normal. Mientras que, todo valor que supera el anterior cae en categoría Arriba de lo normal.

Asimismo, se incluye en columna aparte, el promedio de la serie 1981 a 2010 y, el valor de pronóstico para este año.

Período	Percentil 33 (mm)	Promedio (mm)	Percentil 66 (mm)	Pronóstico (mm)	Escenario esperado
Mayo	153	213	249	245	NORMAL Tendencia ARRIBA de lo normal
Junio	267	323	368	301	NORMAL Tendencia ABAJO de lo normal
Julio	236	289	331	249	NORMAL Tendencia ABAJO de lo normal
Trimestre MJJ	726	825	896	795	NORMAL

Tabla 1. Lluvia promedio nacional 1981 a 2010, percentiles y pronóstico 2022 a escala nacional.

Fuente: MARN-DOA-GMT-CCA, 2022.

LXVIII Foro del Clima de América Central

Nicaragua

Años análogos: 1976, 1985, 2001 y 2012

En base a la información analizada, con el fin de determinar el probable comportamiento y establecimiento del primer sub-período lluvioso (mayo, junio y julio) del 2022 y asumiendo que existe una clara tendencia para que continúen condiciones de un evento La Niña las cuales podrían persistir hasta agosto 2022, se presentan las siguientes perspectivas del comportamiento de las lluvias en Nicaragua:

ESTABLECIMIENTO DEL PERÍODO LLUVIOSO

Existen probabilidades de que el periodo lluvioso se establezca durante la última semana de mayo y primeros días de junio en la Regiones del Pacífico, Norte y Central y a finales de mayo en la Costa Caribe. Sin embargo, antes de las fechas indicadas se presentarán lluvias de moderadas a fuertes y aisladas en algunos sectores de las Regiones del Pacífico, Norte y Central del país, así como lluvias convectivas acompañadas de la caída de granizo, producto del calentamiento del suelo y los cuerpos de agua. Estas lluvias son parte de la fase de transición entre el periodo seco y el establecimiento definitivo del periodo lluvioso.

PERÍODO CANICULAR

El período canicular que normalmente se presenta entre el 15 de julio y el 15 de agosto en la Región del Pacífico y los sectores centrales y occidentales de las Regiones Norte y Central, podría tener un comportamiento moderado (más seco de lo normal) entre la segunda quincena de julio y la primera decena de agosto, es decir con acumulados de lluvia ligeramente abajo de lo normal y menor cantidad de días lluviosos, dicho comportamiento estará en dependencia de la evolución que muestre la atmósfera y las condiciones generadas por la influencia del fenómeno La Niña.

TOTALES DE PRECIPITACIÓN ESPERADOS PARA EL PRIMER SUB-PERÍODO LLUVIOSO MJJ.

En el presente trimestre mayo-julio, periodo durante el cual se desarrolla la siembra de primera, los acumulados de lluvias podrían variar mes a mes en las distintas regiones y zonas climáticas del país, siendo probable que los acumulados de precipitación muestran valores bajo lo normal en la Región del Pacífico y normal en las Regiones Norte, Central, Caribe Norte y Sur. Los acumulados de lluvia del trimestre mayo a julio es probable que tengan el siguiente comportamiento:

Región del Pacífico:

Zona Pacífico Occidental (Departamentos de León y Chinandega) es probable que los acumulados de precipitación oscilan entre 425 mm en las zonas de San Pedro del Norte, Santo Tomás del Norte, Cinco Pinos, San Francisco del Norte, La Paz Centro, Nagarote, León, Malpaisillo, Villa Nueva, Somotillo, Jícaral, Santa Rosa del Peñón y 575 mm en los sectores de Chichigalpa, Posoltega, Chinandega, Corinto, El Viejo, Achuapa y El Sauce, estos acumulados representan un déficit de alrededor del -18.6 % con respecto al promedio. De 615 mm del trimestre.

Zona Pacífico Central (Departamentos de Managua, Masaya, Carazo y Granada) los acumulados de precipitación en el trimestre oscilarán entre 300 mm en los sectores de Villa El Carmen, San Rafael

LXVIII Foro del Clima de América Central

del Sur, Managua, San Francisco Libre, Tipitapa, Mateare, Ciudad Sandino, Granada y 525 mm en la Meseta de los Pueblos, para un déficit aproximado del 19.5 % respecto al promedio de 513 mm.

Zona Pacífico Sur (Departamento de Rivas) presentará acumulados de lluvia entre 375 mm en los sectores de San Juan del Sur y Tola y 625 mm en el sector sur de la cuenca del Lago de Nicaragua (Cárdenas), para un déficit aproximado del 18 % respecto al promedio de 607 mm.

En la **Región Norte** (Departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí, Madriz y Nueva Segovia), los acumulados de precipitación podrían oscilar entre 400 mm en los sectores del centro y occidente de dicha región (Dipilto, Ocotol, Yalagüina, Palacagüina, Totogalpa, San Lucas, La Sabana, Macuelizo, Telpaneca, Condega, Estelí, San Nicolás, San Juan de Limay, La Trinidad, Sébaco, Ciudad Darío, San Isidro, Terrabona) y 650 mm en el sector oriental (Wiwilí, El Cuá, Bocay, Murra, El Tuma-La Dalia, Rancho Grande, Río Blanco, Matiguás y Muy Muy), éstos acumulados esperados se ubican en el rango normal respecto al promedio de 544 mm.

En la **Región Central** (Departamentos de Boaco, Chontales y sector oeste y central del departamento de Río San Juan) los acumulados de precipitación oscilan entre 350 mm en los sectores de Teustepe, Santa Lucía, San Lorenzo, Comalapa, Cuapa, Juigalpa, Acoyapa y 800 mm en el sector oriental y sur (Camoapa, Santo Tomás, La Libertad, Villa Sandino, San Pedro de Lóvago, El Coral, El Almendro, San Miguelito, San Carlos y El Castillo), correspondiendo a un comportamiento normal con respecto al promedio de 649 mm.

En la **Costa Caribe Norte** los acumulados de precipitación oscilarán entre 700 mm en el sector oeste (Siuna, Mulukukú y Waslala) y 1100 mm en el sector de Waspam, Puerto Cabezas y Prinzapolka, teniéndose acumulados de lluvia en el rango de lo normal con respecto al promedio de 960 mm.

En la **Costa Caribe Sur**, los acumulados de precipitación presentarán rangos entre 800 mm en los sectores de El Rama, Muelle de los Bueyes, Nueva Guinea y 1200 mm en los sectores ubicados entre La Cruz de Río Grande, Bluefields y San Juan de Nicaragua, correspondiendo a un comportamiento normal con respecto al promedio de 1111 mm.

TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La temperatura máxima esperada para el presente período estará entre 32.5 °C y 38.5 °C, las mínimas entre de 22.0°C y 24.0 °C, la humedad relativa del aire entre 75 % y 90 %, con una insolación entre 7 y 9 horas al día de sol. Estas condiciones variarán en dependencia del comportamiento mensual de la nubosidad y la precipitación.

RECOMENDACIONES AL SECTOR AGROPECUARIO.

Los acumulados de lluvias previstos para el trimestre, podrían satisfacer los requerimientos de agua de los cultivos de variedades de ciclo corto y resistentes en las zonas más secas del país, con lo que podría obtenerse buenos rendimientos productivos.

Sobre la base de las presentes perspectivas del periodo lluvioso mayo a julio, 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

LXVIII Foro del Clima de América Central

de la humedad del suelo, control adecuado de plagas y malezas y mantenerse informado de las condiciones climáticas cambiantes dadas a conocer por las instituciones creadas para tal fin.

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES (INETER)				
PRECIPITACIÓN PROBABLE EN MILÍMETROS				
DURANTE LOS MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO 2022				
MESES	MAY	JUN	JUL	TRIMESTRE
ZONA PACIFICO OCCIDENTAL				
NORMA HISTÓRICA	233	244	138	615
PRECIPITACIÓN ESPERADA	175-200	175-225	75-150	425-575
ZONA PACIFICO CENTRAL				
NORMA HISTORICA	182	199	133	513
PRECIPITACIÓN ESPERADA	100-175	125-200	75-150	300-325
ZONA PACIFICO SUR				
NORMA HISTORICA	168	245	194	607
PRECIPITACIÓN ESPERADA	100-175	175-250	100-200	375-625
REGIÓN NORTE				
NORMA HISTORICA	150	214	181	544
PRECIPITACIÓN ESPERADA	150-200	150-250	100-200	400-650
REGIÓN CENTRAL				
NORMA HISTORICA	150	247	251	649
PRECIPITACIÓN ESPERADA	200-300	150-300	100-350	350-800
REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE NORTE				
NORMA HISTORICA	211	353	396	960
PRECIPITACIÓN ESPERADA	200-300	250-350	250-450	700-1100
REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE SUR				
NORMA HISTORICA	209	393	508	1111
PRECIPITACIÓN ESPERADA	150-200	300-400	350-600	800-1200

LXVIII Foro del Clima de América Central

Costa Rica

Año análogo: 1999, 2006 y 2018.

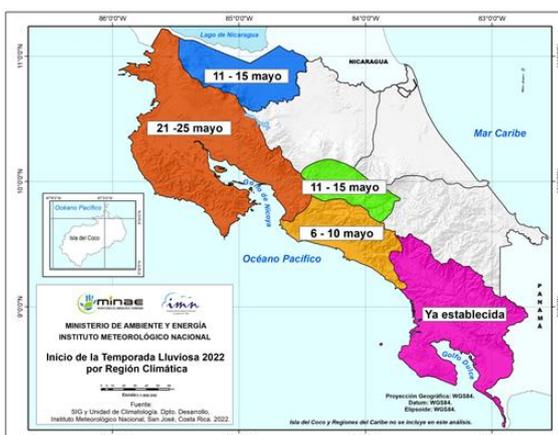
Veranillo y canícula: se esperan en fechas normales, en el Pacífico Norte y Valle Central, del 23-26 junio y del 15 julio al 15 de agosto, respectivamente.

Escenarios de lluvia de mayo-julio: a partir de insumos nacionales e internacionales se esperan condiciones normales en la vertiente del Pacífico, excepto el Pacífico Sur para el mes de mayo; mientras que para junio se espera que la región climática Pacífico Central inicie una condición sobre lo normal; de forma que tanto Pacífico Central como Pacífico Sur cambien a condiciones normales durante el mes de julio. En tanto la Zona Norte Occidental mantendrá condiciones normales durante todo el periodo. La condición de déficit de lluvias que ha mostrado la vertiente del Caribe y Zona Norte Oriental se mantendrá durante el trimestre.

El pronóstico de los escenarios mensuales de lluvia se muestran en el siguiente cuadro, donde el color azul (amarillo) denota condiciones más (menos) lluviosas que el promedio y el gris cantidades dentro del rango normal; mientras que el mapa muestra la perspectiva del trimestre.

REGION	Mayo		Junio		Julio		Trimestre	
	NORMAL	2022	NORMAL	2022	NORMAL	2022	NORMAL	2022
PACIFICO NORTE	217	[195,238]	248	[223,273]	183	[165,201]	216	194
PACIFICO SUR	462	[508,600]	411	[452,534]	375	[338,413]	416	478
PACIFICO CENTRAL	378	[340,416]	366	[403,476]	348	[313,383]	364	400
VALLE CENTRAL	283	[255,312]	268	[241,295]	196	[177,216]	249	249
ZONA NORTE OCCIDENTAL	252	[226,277]	352	[317,387]	370	[333,407]	325	325
ZONA NORTE ORIENTAL	324	[227,291]	414	[289,372]	457	[320,411]	398	338
CARIBE NORTE	353	[247,318]	640	[448,576]	470	[329,423]	488	415
CARIBE SUR	282	[197,254]	268	[189,241]	315	[220,283]	288	245

Inicio temporada de lluvias: ya establecido el inicio de la época lluviosa en la región climática Pacífico Sur, se espera que se establezca el inicio de la temporada de forma normal en las restantes regiones. El siguiente mapa muestra las fechas pronosticadas para el año 2022 y se comparan estas fechas con las fechas normales en el cuadro contiguo.



Región	2022	Normal
Pacífico Norte	21-25 mayo	21-25 mayo
Península de Nicoya	16-20 mayo	16-20 mayo
Valle Central	11-15 mayo	11-15 mayo
Pacífico Central	6-10 mayo	1-5 mayo
Pacífico Sur	27-31 marzo	1-5 abril
Zona Norte Occidental (GLU)	11-15 mayo	11-15 mayo

LXVIII Foro del Clima de América Central

En cuanto a la temperatura media se esperan condiciones normales en el trimestre, así como en cada uno de los meses que lo conforman, los valores aproximados se muestran en el siguiente cuadro.

REGION	Mayo		Junio		Julio		Trimestre	
	NORMAL	2022	NORMAL	2022	NORMAL	2022	NORMAL	2022
PACIFICO NORTE	27	[25,30]	27	[24,29]	27	[24,29]	28	[25,30]
PACIFICO SUR	26	[23,28]	25	[23,28]	25	[23,28]	26	[23,28]
PACIFICO CENTRAL	27	[24,29]	26	[24,29]	26	[24,29]	27	[24,29]
VALLE CENTRAL	21	[19,23]	21	[19,23]	21	[19,23]	21	[19,23]
ZONA NORTE OCCIDENTAL	26	[24,29]	26	[24,29]	26	[24,29]	26	[24,29]
ZONA NORTE ORIENTAL	26	[23,28]	26	[23,28]	25	[23,28]	26	[23,28]
CARIBE NORTE	26	[24,29]	26	[23,29]	26	[23,29]	26	[23,28]
CARIBE SUR	25	[23,28]	25	[23,28]	24	[23,28]	25	[22,27]

Panamá

Años análogos: 1996, 1999 y 2018

El periodo de pronóstico, mayo a julio de 2022, corresponde a los primeros meses de la temporada lluviosa. Según las condiciones atmosféricas y oceánicas, se prevé para este periodo, un moderado incremento en la precipitación en la mayor parte del territorio nacional.

Lluvia: Durante estos meses se observará la presencia de días nublados y precipitaciones frecuentes debido a la oscilación de la Zona de Convergencia Intertropical (banda nubosa, que influencia el comportamiento de las lluvias en el país) sobre nuestras latitudes. Adicionalmente, en cuanto a la Temperatura de la Superficie del Mar existe la posibilidad que al Sur de las costas del Pacífico panameño se mantengan masas de aguas más frías de lo normal, mientras que para el Mar Caribe estén en condiciones normales.

En consecuencia, en las regiones de Darién, Área Central del país, Centro de Veraguas, Norte de Herrera, Occidente de Coclé y Oriente de Chiriquí se estiman lluvias por arriba de lo normal, con un aumento entre 15% a 20% respecto a los valores climatológicos. En el resto del país se espera el comportamiento de las lluvias propio de estos meses.

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

LXVIII Foro del Clima de América Central

Áreas del País	Lluvia Normal (mm)		Lluvia Estimada (mm)	Escenario Esperado	
	Límite inferior	Límite Superior			
Bocas del Toro	817	1061	1047	Normal	
Chiriquí	Occidente	1026	1342	1252	Normal
	Oriente	1167	1579	1645	Arriba
Veraguas	Norte	904	1214	1053	Normal
	Centro	874	1140	1302	Arriba
	Sur	894	1179	1065	Normal
Los Santos	469	636	586	Normal	
Herrera	Norte	396	609	764	Arriba
	Sur	347	544	463	Normal
Coclé	Occidente	402	596	741	Arriba
	Oriente	611	885	771	Normal
Colón	867	1132	1044	Normal	
Panamá	Área Central	664	830	859	Arriba
	Oeste y Este	682	968	870	Normal
Darién	526	697	818	Arriba	

Temperatura y Humedad Relativa: La mayoría de los modelos indican una ligera disminución de la temperatura del aire entre -0.3°C a 0.2°C para el Pacífico panameño. 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 ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura Mínima ($^{\circ}\text{C}$)	Humedad Relativa (%)
Caribe	Bocas del Toro, Comarca Ngäbe Bugle, Norte de Veraguas, Colón y Guna Yala	32 a 34	16 a 18	88%
Pacífico	Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Darién	34 a 35	14 a 18	85%
	Tierras Altas de Chiriquí	28 a 28.6	7 a 9	90%
Azuero (Pacífico Central)	Herrera y Los Santos	35 a 37	16 a 17	84%

Veranillo: La intensidad de la canícula varía en función de su duración y que tanto disminuyan las precipitaciones en cada región del país, por ende, dependiendo de la región, estaría entre la primera

LXVIII Foro del Clima de América Central

quincena de julio y la primera quincena de agosto pronosticando una ligera a moderada disminución de las lluvias y un aumento de la temperatura.

Comentarios generales de la perspectiva

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 (SMHN) de la región. En este Foro han participado representantes de Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, 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 SMHN 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 basadas 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.

País	Institución	Sitio Web
Regional	CRRH – SICA	www.rekursoshidricos.org_y hppts://CentroClima.org
Belize	NMS	http://nms.gov.bz/
Guatemala	INSIVUMEH	www.insivumeh.gob.gt
El Salvador	DGOA – MARN	www.marn.gob.sv
Honduras	CENAOS	www.cenaos.copeco.gob.hn
Nicaragua	INETER	www.ineter.gob.ni
Costa Rica	IMN	www.imn.ac.cr
Panamá	ETESA	www.hidromet.com.pa

LXVIII Foro del Clima de América Central

Nombre	País	Institución	Correo
Berta Olmedo	Regional	CRRH-SICA	bolmedo@recursoshidricos.org
Shanea Young	Belize	NMS Belize	syoun@hydromet.gov.bz
Cesar George	Guatemala	INSIVUMEH	gerolc2002@yahoo.com
Mónica Hernández	Guatemala	INSIVUMEH	mphernandez@insivumeh.gob.gt
Sidia Marinero	El Salvador	MARN	
Juan José Figueroa	El Salvador	MARN	juanfigueroa@marn.gob.sv
Jairo García Zelaya	Honduras	CENAO/COPECO	jairogaze@yahoo.es
Francisco Argeñal	Honduras	CENAO/COPECO	fjargenal@gmail.com
Douglas Castellón	Nicaragua	INETER	castellondc92@gmail.com
Claudia Jalina	Nicaragua	INETER	betzabe.jalina.97@gmail.com
Karina Hernández	Costa Rica	UC/IMN/MINAE	lalvarado@imn.ac.cr
Vianca Benítez	Panamá	ETESA	vbenitez@hidromet.com.pa

Glosario

AA: Años Análogos

AMO: Atlantic Multi-decadal Oscillation (Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte).

APCC: Centro Climático de la Cooperación Económica Asia-Pacífico

ASO: agosto-septiembre-octubre.

ATN: Atlántico Tropical Norte.

BDCAC: Base de Datos Climáticos de América Central.

C3S: Copernicus Climate Change Service (Servicio de Cambio Climático Copernicus)

CAR: Mar Caribe.

CARICOF: Caribbean Climate Outlook Forum (Foro del Clima del Caribe).

CFSv2: Climate Forecasting System (Sistema de Pronóstico Climático)

CLLJ: Caribbean Low Level Jet (Corriente en Chorro de bajo nivel del Caribe).



LXVIII Foro del Clima de América Central

CPT: Climate Predictability Tool (Herramienta de Predicción Climática)

CRRH: Comité Regional de Recursos Hidráulicos.

DEFM: diciembre-enero-febrero-marzo.

ENOS: El Niño Oscilación del Sur.

ERSST: Extended Reconstructed Sea Surface Temperature (Reconstrucción Extendida de la Temperatura Superficial del Mar).

FCAC: Foro del Clima de América Central.

FELL: Final Estación Lluviosa.

GFDL: Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (Laboratorio Geofísico de Dinámica de Fluidos).

IELL: Inicio Estación Lluviosa.

IMN: Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica.

IRI: International Research Institute for Climate and Society (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad).

MJJ: mayo-junio-julio.

MJO: Madden-Julian Oscillation (Oscilación Madden-Julian).

NAO: North Atlantic Oscillation (Oscilación del Atlántico Norte)

Niño 3.4: Anomalías de las TSM ecuatoriales promedio en el Pacífico Ecuatorial comprendido entre 5N-5S y 170W-120W.

NMME: North American Multi-Model Ensemble (Ensamble Multi-modelo de Norte América).

OMM: Organización Mundial Meteorológica.

ONI: Oceanic El Niño Index (Índice Oceánico de El Niño).

PDO: Pacific Decadal Oscillation (Oscilación Decadal del Pacífico).

SICA: Sistema de la Integración de Centroamérica.

SMHN: Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales.

SOI: Southern Oscillation Index (Índice de Oscilación del Sur).

TSM: Temperatura superficial del mar.

WRF: Weather Research and Forecasting Model (Modelo Climático de Investigación y Pronóstico).

WRF-Clima3: Versión regional del modelo dinámico de pronóstico WRF, en su versión climática, del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente de El Salvador.

WRF-IMN: Versión regional del Modelo dinámico de pronóstico WRF, en su versión climática estacional, del Instituto Meteorológico Nacional(IMN) de Costa Rica.

ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical.