



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

**“Perspectiva Regional del Clima” para el período diciembre 2016 -marzo 2017 (D16 EFM17)
en Mesoamérica, República Dominicana y Cuba.
San Salvador, El Salvador
18 de Noviembre 2016**

Gracias a la invitación del Gobierno de El Salvador, representado por el Observatorio Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y con el apoyo del Programa Regional de Cambio Climático (PRCC-USAID), el Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica (PROPRESAN-SICAI) y el Programa Mesoamericano de Cooperación (PMC-Gobierno de México), los días 16 y 17 de noviembre de 2016, se celebró en la Ciudad de San Salvador, El Salvador, el LI Foro del Clima de América Central y VI Foro Mesoamericano 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 el período diciembre 2016-marzo 2017 (D-2016 - M 2017) en Mesoamérica, República Dominicana y Cuba.

El FCAC considerando:

- Los valores registrados de los índices océano-atmosféricos de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO), la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO), las temperaturas del mar en el Atlántico Tropical Norte (ATN), entre otros.
- El comportamiento particular manifestado en el 2016 de otros factores atmosféricos como la velocidad de los vientos alisios, la diferencia en la intensidad del viento con la altura y la Oscilación de Madden-Julian.
- Los pronósticos de las temperaturas de la superficie de los océanos Pacífico ecuatorial y Atlántico tropical
- Las predicciones climáticas estacionales de modelos dinámicos globales y regionales.
- Las predicciones estacionales de la temporada de empujes fríos.
- 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 Servicios Meteorológicos Nacionales.
- Las probabilidades de escenarios de lluvia para el período, estimadas utilizando análisis contingente con base en los registros climáticos de los países de la región.
- El análisis de correlación canónica elaborado con la herramienta CPT/IRI.

Teniendo en cuenta que:

**Programa Regional
de Cambio Climático**



AMEXCID



LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador

I. Las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial mantienen una tendencia a mantenerse bajo lo normal durante el periodo.

II. La mayoría de los modelos de predicción, estiman que en el período al que se refiere esta Perspectiva (D 2016- EFM 2017), las temperaturas del océano Pacífico Ecuatorial se mantendrán más bajas que lo normal, con una probabilidad del 63% de que se desarrolle un evento de “La Niña”.

III. El Atlántico Tropical desde el mes de agosto del 2015, se ha mantenido más cálido que lo normal, condición se ha extendido al mar Caribe pero con la posibilidad de que presenten una disminución de ese calentamiento en este cuatrimestre.

IV. Durante este período, la Oscilación Decadal del Pacífico, modulador de la frecuencia e intensidad del ENOS, que se ha mantenido en fase positiva, tienda a pasar a condiciones neutrales y por tanto disminuya su influencia sobre el desarrollo de un Niño.

V. Se estima que la llegada de empujes fríos a Centroamérica, que puedan originar lluvias y viento con impacto significativo se presente dentro de los valores normales (entre 10 y 12), y que por lo menos 2 de estos puedan afectar a la parte sur del Istmo.

Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período D 2016- EFM 2017 esté en el rango bajo lo normal (BN), en el rango normal (N), o en el rango arriba de lo normal (AN). Las zonas con perspectivas similares de que la **lluvia acumulada en el período** se ubique dentro de cada uno de estos rangos, se identifican con colores en el mapa adjunto. Para cada zona se indican en un cuadro de probabilidad de ocurrencia dentro de cada rango, como sigue:

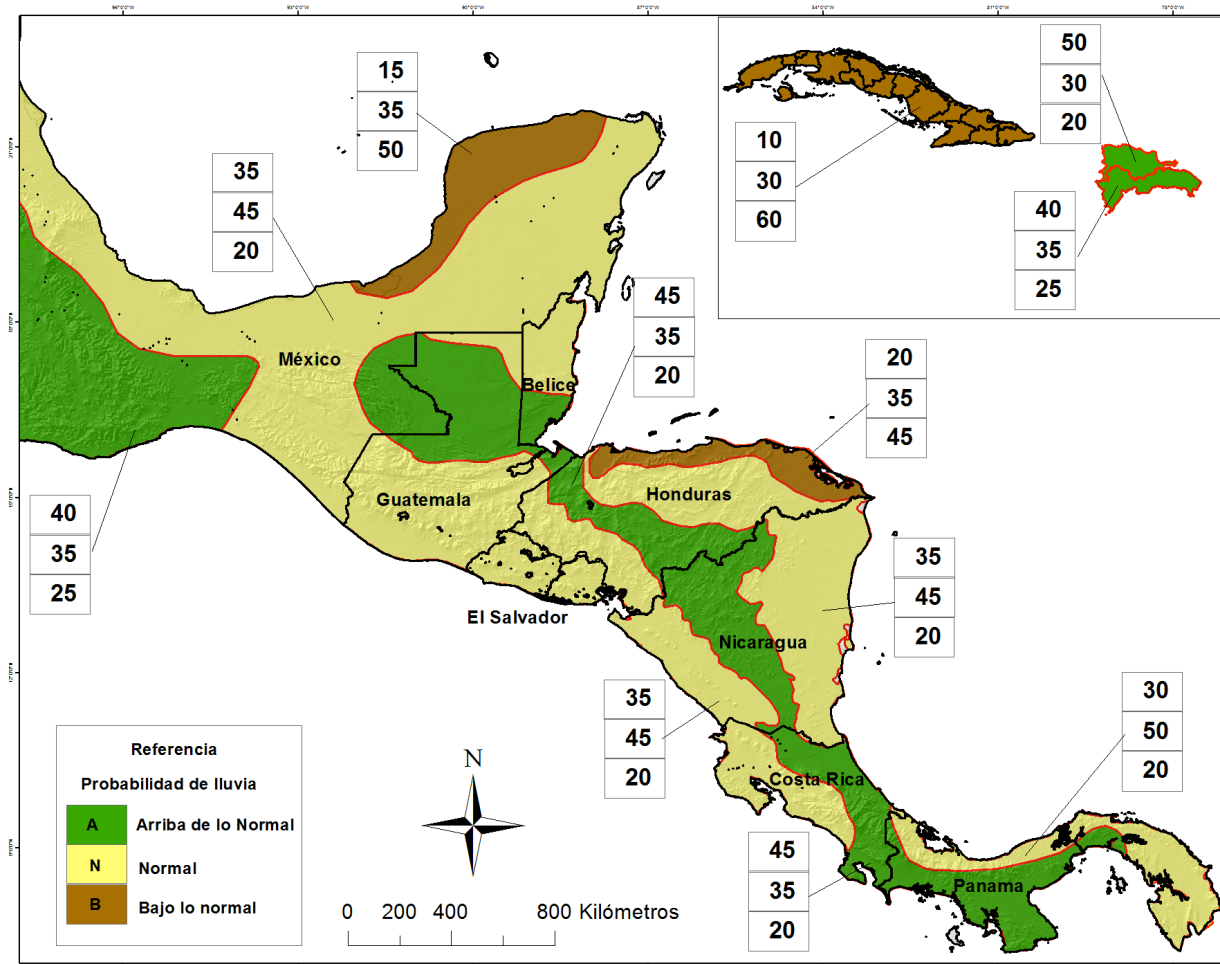
% de probabilidad	Categoría
	Arriba de lo Normal (A) [Verde]
	Normal (N) [Amarillo]
	Bajo lo Normal [Marrón]



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**



**PERSPECTIVA CLIMATICA PARA MESOAMÉRICA, CUBA Y REPÚBLICA DOMINICANA
DICIEMBRE 2016 - MARZO 2017**





**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

Zonas por país en cada escenario

País	Escenario más probable		
	Arriba de lo Normal (AN)	En el rango Normal (N)	Bajo lo Normal (BN)
Belice	Sur del país	Norte del país	
Guatemala	Departamento de Petén, Franja Transversal del norte, Caribe del país	Departamentos de Meseta Central, nor-oriental y región sur del país	
Honduras	Santa Bárbara, centro y oriente de El Paraíso, suroccidente de Olancho, sur de Cortes, centro y norte de los departamentos de Comayagua y Francisco Morazán y norte de los departamentos de Lempira, Intibuca y Copan	Choluteca, Valle, La Paz, Ocotepeque, centro y sur de los departamentos de Lempira, Intibuca y Copan, centro de Yoro, centro y occidente de Olancho, suroriente de Colón y suroccidente de Gracias a Dios.	Valle de Sula, Atlántida, Islas de la Bahía, centro y norte de Colon y el oriente de Gracias a Dios.
El Salvador		Todo el país	
Nicaragua	Región Norte y Región Central	Región Pacífico y Regiones Autónomas del Caribe	



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

Costa Rica	Toda la Vertiente del Caribe, Pacífico sur y zona norte	Pacífico norte y central, valle central y los Cantones de Guatuso, Los Chiles y Upala	
Panamá	Oeste de Bocas del Toro, Centro y Sur de Chiriquí, el sur de la Comarca Ngäbe Buglé, parte Central y sur de Veraguas, Herrera, Los Santos, Centro y Sur de Coclé, Ciudad Panamá y Chepo, parte sur de Panamá Oeste.	Centro y Este de Bocas del Toro, Parte Norte de: Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé, Coclé y Ciudad de Panamá; Colón, Panamá Este, Darién, Comarca Kuna Yala y Emberá.	
México	Estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla	Estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo	Oeste de Campeche y norte de Yucatán
Cuba			Todo el País
República Dominicana	Todo el país		

Consideraciones especiales por país

Belice:

Los meses de diciembre y enero se caracterizan por la transición de la temporada húmeda a la temporada seca. La estación seca normalmente comienza durante la segunda quincena de febrero, mientras que marzo es normalmente ventoso, cálido y seco en Belice.

Durante el período de diciembre de 2016 a marzo de 2017 se espera que la lluvia acumulada se ubique en el rango dentro de lo normal con una tendencia al límite inferior en las zonas del norte y por encima de lo normal en las zonas del sur. Los frentes fríos son los principales productores de precipitaciones. Para esta temporada y se espera una actividad normal de frentes fríos sobre el país.

Los factores que se consideraron en esta previsión fueron las condiciones neutras del “El Niño”, los resultados de los modelos globales y los obtenidos después de utilizar la herramienta de predicción climática CPT/IR mas la climatología.

Guatemala:

Años análogos considerados: 1998-1999, 2000-2001, 2007-2008, 2011-2012, 2013-2014.



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

En cuanto a lluvia para este cuatrimestre, los análisis realizados y los años análogos utilizados reflejan un comportamiento de lluvia arriba de lo normal en regiones del Región Norte, Franja transversal del Norte y Caribe del país, lluvias asociadas al paso o incursión de frentes fríos y entrada de humedad del Caribe.

En regiones del Centro y Sur del país, las lluvias que se presentan son consideradas dentro de las normales climáticas. Sin embargo, no se descartan algunos eventos aislados que podrían superar estos valores.

En cuanto a Frentes Fríos para la presente perspectiva Dic-2016, EFM-2017 se prevé una temporada normal (12 a 14).

La poca humedad en el suelo y la abundante radiación solar durante el día, son factores que favorecen para que se presenten heladas meteorológicas en los Altiplanos Central y Occidental del país, pronosticándose temperaturas mínimas en el Altiplano Occidental entre -7.0°C a -5.0°C , Meseta Central -3.0°C a -1.0°C , en la Ciudad Capital temperaturas mínimas entre los 7.0°C a 9.0°C .

Viento: En la meseta central asociado a los sistemas de alta presión que desplazan los frentes fríos, los vientos pueden intensificarse a finales e inicios de año, alcanzando velocidades en la Ciudad Capital entre los 60 y 70 kilómetros por hora, en la Boca Costa y lugares donde el viento sufre encajonamiento podrían rebasar los 90 kilómetros por hora.

Recomendaciones:

- Al sector agrícola, tomar en cuenta las metodologías de manejo integral de heladas, dado el riesgo climatológico de ocurrencia de estos eventos, principalmente en las zonas del Altiplano Central y Occidental.
- A las autoridades del sector salud, difundir recomendaciones hacia la población, para mitigar los efectos de mayor sensación de frío en la población vulnerable.
- Al sector energético, tomar en cuenta la intensidad de los vientos que podrían registrarse para finales del año 2016 y primeros meses del año 2017, ya que no se descarta que en algunos lugares los vientos del Norte podrían alcanzar y superar velocidades de 60 a 70 km/h.
- Al sector ambiental, tomar las medidas preventivas necesarias para la mitigación de incendios forestales, por las altas temperaturas que se registran de finales de febrero al mes de abril.

Se recomienda dar seguimiento a nuestras perspectivas climáticas mensuales, boletines climáticos, boletines especiales y diarios que se actualizan en nuestra página web: www.insivumeh.gob.gt



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

Honduras:

Años análogos utilizados: 1974-1975, 1996-1997, 2008-2009.

En el periodo de pronóstico, las condiciones climáticas nacionales son influenciadas por la entrada de empujes fríos. Para esta temporada se espera que lleguen a la costa Caribe de Honduras entre 8 y 10 empujes, esto representa una menor cantidad, respecto al promedio del periodo.

En cuanto a la distribución de lluvias, se espera que la zona del litoral caribe, presente condiciones bajo lo normal. Una franja central del territorio podría presentar condiciones más lluviosas, aunque hay que resaltar que las cantidades de precipitación pronosticados para este período son bajas, debido a que la estación lluviosa terminó a finales del mes de octubre y principios de noviembre.

En el resto del territorio nacional el escenario de lluvias podría presentar condiciones normales, los montos resultantes no son significativos, debido a que estos meses son los de la temporada seca. En el mes de enero, sin embargo, los acumulados de precipitación para la zona central de Honduras podrían estar por arriba del promedio.

En cuanto a la temperatura predominante para la temporada, ésta presentaría condiciones ligeramente más cálidas en la mayor parte del territorio nacional, especialmente la temperatura máxima que podría alcanzar hasta un grado centígrado sobre el promedio en el litoral Caribe.

El Salvador:

La perspectiva del clima en El Salvador, para el período de diciembre 2016–marzo de 2017, es el resultado de la integración y discusión de especialistas en climatología y meteorología de la Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA), del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), mediante el uso de métodos como los Años Análogos, CPT (herramienta de predictibilidad del clima del IRI) y el Ensamble Nacional Multi-Modelo (NMME) de Norte América.

Los Años Análogos (AA), 1973-74, 1983-84, 1995-96, 1998-99 y 2005-06, fueron seleccionados como los mejores, identificados de acuerdo a patrones oceánicos y atmosféricos de años en el pasado los cuales tienen similitud con las condiciones actuales. Se ha dado mayor peso a las regiones del fenómeno “El Niño” y Atlántico tropical norte más representativos. Generalmente muestran condiciones medias únicamente.



LI Foro del Clima de América Central VI Foro del Clima de Mesoamérica 16 y 17 de noviembre del 2016 San Salvador, El Salvador

Lluvia

A escala nacional y de acuerdo a las cantidades de lluvia esperadas de diciembre 2016 a marzo 2017, se prevé que el acumulado total sea dentro de los rangos normales con una tendencia hacia arriba del promedio, alrededor de un 13% sobre la media de 29mm, respecto a la norma 1981-2010.

Vientos “Nortes”

El clima durante el período de esta perspectiva se caracteriza por la incursión de vientos “Nortes” asociados al paso de frentes fríos, que también se conocen como empujes fríos, que producen descensos de temperatura y humedad, así como aumentos de la presión atmosférica. Se estima que al menos 12 eventos de vientos “Nortes” afecten al país.

Temperatura

Se espera que la temperatura media en cada mes sea ligeramente inferior a lo normal, siendo febrero el que muestra la disminución más grande hasta de 0.3°C debajo del promedio.

Se debe considerar que con los acumulados bajos de lluvia del año 2016 en algunas zonas los pastos estarán muy secos y durante eventos nortes los incendios pueden propagarse con mayor facilidad.

Nicaragua:

En este período es probable que en la Región del Pacífico y la parte occidental de las regiones norte y central, las condiciones climáticas sean normales, así mismo para la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, en el sector del litoral Caribeño, es decir que presentaran condiciones típicas de la región.

Para la parte oriental de la región norte, central y la parte central y norte de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, es probable que el acumulado de lluvia sea ligeramente sobre lo normal.

Costa Rica:

Años análogos: 1983-1984.

Temporada de “nortes”: muy variable, baja actividad en noviembre y diciembre; alta actividad en enero y febrero.

Temporada de frentes fríos: ligeramente más activa, 2 a 4 afectando directamente al país.

Enero y febrero con mayor probabilidad de temporales del Caribe.

Temperatura del aire: en el rango normal, más bajas que la misma temporada del año anterior.

Panamá:

Años Análogos: 1983-1984 y 1992-1993

Las condiciones de enfriamiento en las regiones del Océano Pacífico Ecuatorial, presentan condiciones de La Niña débil. Considerando que aún no se ha dado el acople océano atmósfera en la región persisten las condiciones ENSO Neutral.



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

Diciembre se considera un mes de transición de la temporada lluviosa a seca. Existe la probabilidad que en diciembre se dé el acople de las condiciones océano-atmósfera, generando un incremento de las lluvias para este mes, lo que podría ocasionar un retraso en la salida de la temporada lluviosa. Debido a estas condiciones, la mayoría de modelos globales predicen que diciembre será el mes con mayor humedad del cuatrimestre diciembre a marzo.

Es importante mencionar que enero, febrero y marzo pertenecen a la estación seca; en donde se da una disminución de la lluvia, debido al incremento en la velocidad de los Vientos Alisios del noreste que empujan la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) más al sur. Esto propicia que existan altos niveles de brillo solar y escasa cobertura de nubes, lo que influye en el establecimiento de condiciones cálidas con temperaturas elevadas.

De ocurrir un enfriamiento en la región Niño 1+2 del Océano Pacífico Ecuatorial, no se descarta la posibilidad de alcanzar valores de lluvia por arriba de la normal para el periodo DEFM. Debido al fortalecimiento de los vientos Alisios en los meses de enero y febrero, se pueden esperar lluvias arriba de lo normal en la provincia de Bocas del Toro y Comarca Ngäbe Buglé en estos meses.

Basado en los años análogos, 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	17 - 27 Diciembre
Pacífico Central	Península de Azuero	12 - 22 Diciembre
Pacífico Oriental	Coclé, Panamá Oeste	12 - 22 Diciembre
	Panamá y Darién	17 - 27 Diciembre

México:

Los años análogos que se utilizaron para esta perspectiva fueron: 1965, 2006, 1977, 2003, 1966.

Sureste de México y Península de Yucatán: la perspectiva para el sur de México se realizó considerando lo siguiente: Indicadores como ENOS y las oscilaciones del Atlántico Tropical mostraron una correlación significativa para el cuatrimestre pronosticado reflejando condiciones de precipitación por arriba de lo normal en los estados de la vertiente del pacífico y condiciones por debajo para la Península de Yucatán.

El resto de la región mesoamericana de México se espera condiciones normales.

Otra consideración para el sur y sureste de México fueron las salidas del modelo dinámico de la NASA, el cual forma parte del proyecto del NMME (National Multi-Model Ensemble), cuyos resultados y validaciones mostraron buen desempeño para la Península de Yucatán en los cuatro



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

meses de pronósticos. De igual manera los modelos canadienses se tomaron en cuenta para el sur de México.

República Dominicana:

El período de esta perspectiva climática en la República Dominicana coincide con el período de actividad frontal, donde los frentes fríos, vaguadas pre-frontales, así como de niveles medios, se desplazan con bastante frecuencia sobre el territorio dominicano. También los anticiclones migratorios detrás de los frentes polares, ayudan a reforzar el viento alisios, lo que trae en ocasiones descensos de temperaturas y aire húmedo desde el océano Atlántico.

Según las estadísticas climatológicas del país, los acumulados de lluvias más importantes se producen desde la vertiente norte de la cordillera central, valle del Cibao, y los sectores noroeste, norte y noreste, incluyendo toda la llanura costera del Atlántico.

Este período también coincide con la sequía periódica o estacional que se observa en el sector suroeste, oeste y noroeste del país, la cual es muy probable que no se presente tan fuerte, debido a las condiciones anteriormente mencionadas.

Tomando en cuenta que:

- 1) Acaba de iniciar la fase de La Niña en el Pacífico Ecuatorial Oriental y Central, que traerá al área caribeña condiciones más húmedas que lo normal.
- 2) Se espera la incidencia mas frecuente directa o indirectamente de los frentes fríos en la región, así como las vaguadas pre-frontales y vaguadas de niveles medios de la atmosfera baja.
- 3) También como contraste, es muy probable que las temperaturas de la superficie del océano Atlántico estén ligeramente un poco por encima de lo normal.

Se concluye dada toda esta situación de acuerdo con la climatología local, las condiciones actuales y las previstas que:

- a) La República Dominicana probablemente tendrá condiciones de normal a por encima de lo normal en las precipitaciones en la mayor parte del territorio.
- b) Es importante que sectores de salud, agricultura, los gerentes del sector agua y otros del sector productivo nacional, tomen muy en cuenta estos resultados, con la finalidad de que preparar las medidas necesarias para que no se vean afectadas las actividades de desarrollo nacional.



LI Foro del Clima de América Central VI Foro del Clima de Mesoamérica 16 y 17 de noviembre del 2016 San Salvador, El Salvador

Cuba:

El período diciembre 2016- marzo 2017 comprende cuatro de los seis meses del período poco lluvioso en Cuba. Durante este período es característico la presencia de sistemas invernales como los frentes fríos, los que influyen en el comportamiento de la precipitación y en el frecuente establecimiento de condiciones invernales en Cuba. Es de destacar que este período es el menos lluvioso del año en Cuba y dentro del mismo enero y febrero resultan ser los de mayor aporte en las regiones occidental y central del territorio cubano mientras en el oriente es marzo.

La presente perspectiva ha sido confeccionada a partir del análisis de la evolución de los factores que regulan las variaciones del clima y de los resultados de modelos de predicción climática. Es conveniente indicar que estas predicciones caracterizan el acumulado del período de pronóstico, por lo que no significa que cada mes dentro del período tiene que presentar el mismo comportamiento que el esperado para su conjunto.

Las circulaciones oceánica y atmosférica se han caracterizado en los últimos meses por la permanencia de anomalías frías en el océano Pacífico centro oriental, pero los índices que caracterizan al evento de enfriamiento se han mantenido dentro del rango de condiciones neutrales. En años con condiciones similares este período se ha presentado acumulados de lluvia cercanos o por debajo de los valores normales.

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 (SMHNs) y universidades de la región. Este Foro ha sido ampliado para incluir a México, Colombia, Cuba y la República Dominicana como parte de la iniciativa para implementar el Centro de Servicios Climáticos de Mesoamérica y el Caribe (CSCMC).

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 y 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 lo tanto, las decisiones que se



**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

tomen con base en ella, en niveles 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 las Perspectiva del Clima por país se encuentra disponible en las direcciones siguientes:

- Belice: www.hydromet.gov.bz
- Costa Rica: www.imn.ac.cr
- El Salvador: www.snet.gob.sv y www.marn.gob.sv
- Guatemala: www.insivumeh.gob.gt
- Honduras: www.ahac.gob.hn
- Nicaragua: www.ineter.gob.ni
- Panamá: www.hidromet.com.pa
- México: <http://smn.cna.gob.mx/>
- Cuba: www.insmet.cu
- República Dominicana: www.onamet.gov.do





**LI Foro del Clima de América Central
VI Foro del Clima de Mesoamérica
16 y 17 de noviembre del 2016
San Salvador, El Salvador**

ANEXO

Por qué no se registraron las lluvias que se esperaban ocurrieran en el trimestre ASO 2016?

Dos fenómenos en los océanos vecinos fueron los causantes que en algunas zonas del Centro América las lluvias disminuyeran más de lo previsto. El evento el niño finalizó en Mayo, típicamente su efectos persisten por inercia física de 2 a 3 meses posteriores a su finalización, a esto se suma que durante septiembre y octubre las presiones atmosféricas estuvieron alta sobre la región lo que provoca disminución de lluvias convectivas.

1. Las temperaturas del mar en el Océano Pacífico Tropical desde julio se observaron neutrales, en oposición al pronóstico que se indicaba un 60% de que se desarrollara La niña entre agosto y octubre. Lo anterior no ocurrió y la condición general se mantuvo neutral, el atraso en el desarrollo de la Niña se debió a que la atmósfera no reaccionó como se esperaba al enfriamiento que se registraba en el Pacífico Ecuatorial. Este acople no se dio ya que el indicador atmosférico SOI, relacionado con la presión no entró en fase con el enfriamiento del agua de la superficie del mar.
2. En el Atlántico las ondulaciones se vieron disminuidas por el incremento en la presión atmosférica al norte, lo que propicio un aceleramiento en los vientos Alisios, y las temperaturas del mar en esa zona no registraron el calentamiento previstos.

Debido a lo anterior la producción de lluvias mostró en varios países signos deficitarios durante los meses agosto, septiembre y octubre de 2016.