



XXXIV Foro del Clima de América Central (IIFCAC 2011) San Salvador, El Salvador–19-20 de julio 2011

Gracias a la amable invitación del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador, y con el apoyo de financiero de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y de la Unión Europea a través del Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESISAN) y del Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica (PRESANCA II), los días 19 y 20 de julio del 2011, se celebró en la Ciudad de San Salvador el XXXIV Foro del Clima de América Central (II FCAC 2011).

El Foro del Clima de América Central 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 y temperatura en la región Mesoamericana, así como los registros históricos y los análisis estadísticos aportados por cada uno de los Servicios Meteorológicos de la Región, y el Instituto Costarricense de Electricidad de Costa Rica (ICE) y el Servicio Meteorológico Nacional de México. Con estos insumos se obtuvo consenso en la siguiente “Perspectiva Regional del Clima” para el período Agosto-Octubre 2011 (ASO-11) en Mesoamérica.

El FCAC considerando:

- I. La evolución más reciente de las anomalías (desviación con respecto a lo normal) y los pronósticos de las temperaturas de la superficie de los océanos Pacífico y Atlántico Tropical.
- II. Los valores observados del Índice Multivariado del fenómeno El Niño-Oscilación ENOS (MEI), la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) y la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO).
- III. Las anomalías records observadas y los pronósticos de las presiones atmosféricas en la cuenca del océano Atlántico Tropical.
- IV. Las predicciones estacionales de modelos de circulación general atmosférica.
- V. Los registros históricos de lluvia en años análogos para el período de predicción.
- VI. 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.
- VII. El análisis de correlación canónica elaborado con la herramienta CPT/IRI.
- VIII. Los pronósticos para la temporada de huracanes 2011 en los océanos Atlántico y Pacífico.



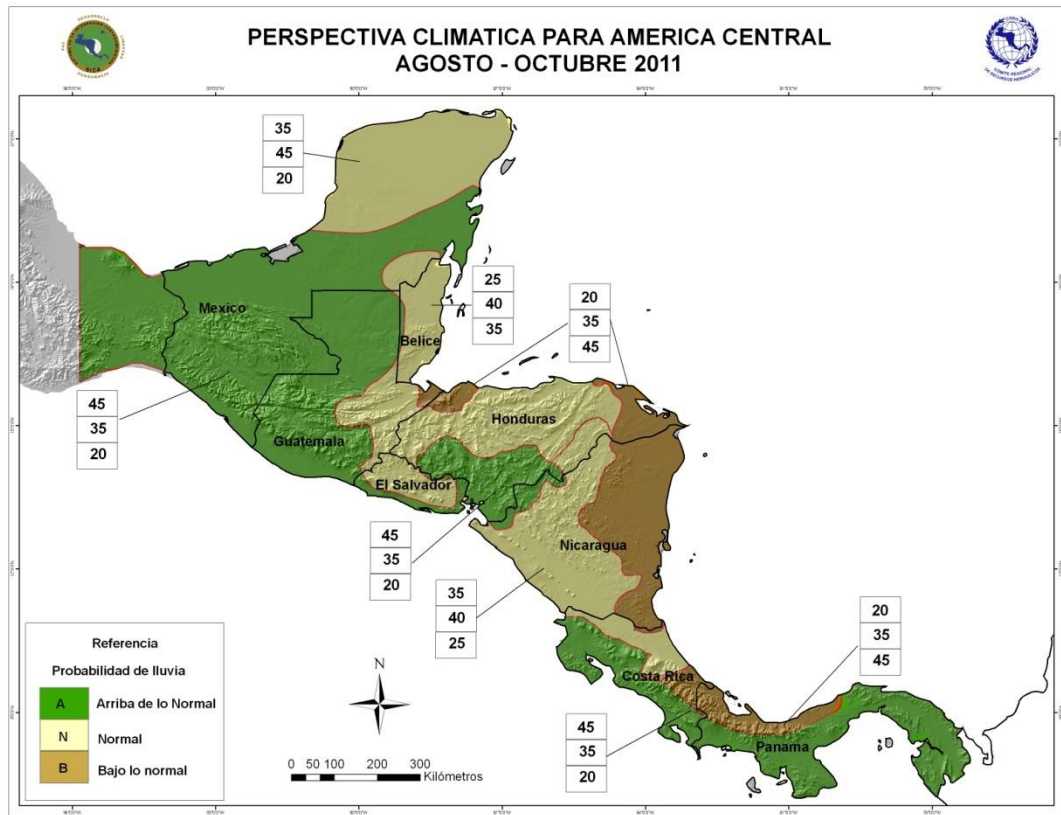
Teniendo en cuenta:

- I. Que el Índice Multivariado del ENOS (MEI) y el resto de indicadores oceánico-atmosféricos del periodo abril-junio registraron valores dentro del rango normal, pone de manifiesto que La Niña finalizó durante ese periodo y se estableció la fase neutra del ENOS.
- II. Que de acuerdo con 23 modelos dinámicos y estadísticos, el 70% de ellos estima que en el periodo de pronóstico de esta Perspectiva (agosto-octubre 2011) el ENOS se mantendrá en la fase neutra.
- III. Que las temperaturas del mar en el Atlántico tropical y el mar Caribe se mantendrán más altas que lo normal durante la validez de esta Perspectiva, lo cual es consistente con la fase caliente de moderada intensidad de la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO).
- IV. Que la mayoría de los modelos climáticos pronostican presiones atmosféricas más bajas que las normales en el mar Caribe, lo cual no solo favorece una temporada más activa de ciclones, sino también un flujo monzónico más persistente sobre las costas del Pacífico de Centroamérica y por lo tanto condiciones más lluviosas.
- V. Que los pronósticos de ciclones en la cuenca del Atlántico y la comparación con los años análogos al 2011, indican que la temporada será más activa que lo normal y con una alta probabilidad de que en el período agosto-octubre se forme por lo menos un ciclón tropical en el mar Caribe.
- VI. Que los pronósticos de ciclones del Pacífico oriental indican que la temporada del 2011 tendrá una actividad normal, sin embargo, con una frecuencia de eventos mayor a la del 2010. Dado el antecedente de la última década y el pronóstico de los modelos climáticos, en la temporada del 2011 el potencial de afectación de estos fenómenos es alto para las costas centroamericanas.

Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período agosto-octubre 2011 (ASO-11), 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 los niveles 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]



Zona Verde
Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período agosto-octubre 2011 (ASO11) se ubique en el rango “Arriba de lo Normal” (AN), incluye:

País	Áreas
<i>México</i>	Todo el sureste de México excepto el norte de la península de Yucatán.
<i>Belize</i>	Zona de Cayo, cerca de la frontera con Guatemala
<i>Guatemala</i>	Departamento de Petén, parte de la Transversal del Norte, Meseta Central y regiones del Pacífico
<i>Honduras</i>	Departamentos de Intibucá, La Paz, Valle, Choluteca, El Paraíso, sur de Francisco Morazán, Comayagua y Lempira.
<i>El Salvador</i>	Franja costera
<i>Costa Rica</i>	Vertiente del Pacífico y Valle Central
<i>Panamá</i>	Chiriquí, centro y sur de Veraguas, Azuero, Panamá y Darién.



Zona Amarilla

Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período agosto-octubre 2011 (ASO11) se ubique en el rango normal (N), incluye:

País	Áreas
<i>México</i>	La península de Yucatán excepto el sur de Quintana Roo
<i>Belice</i>	Todo el país excepto la zona de Cayo.
<i>Guatemala</i>	Vertiente del Caribe, Nororiente y Frontera Oriental.
<i>Honduras</i>	Departamentos de Copán, Ocotepeque, Olancho y las islas de la bahía, sur de Santa Bárbara, sur de Cortés, centro y sur de Yoro, el centro y oriente de Atlántida, el centro y occidente de Colón, norte de Lempira-Comayagua y el norte de Francisco Morazán, centro y sur de Gracias a Dios.
<i>El Salvador</i>	Centro y Norte del país
<i>Nicaragua</i>	Regiones del Pacífico Norte, Central y Sur.
<i>Costa Rica</i>	Caribe Norte

Zona Marrón

Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período agosto-octubre 2011 (ASO11) se ubique en el rango bajo lo normal (BN), incluye:

País	Áreas
<i>Belice</i>	
<i>Guatemala</i>	Litoral Caribe y desembocadura del río Motagua.
<i>Honduras</i>	Norte de Cortés, noroccidente de Atlántida, nororiente de Colón y norte de Gracias a Dios.
<i>El Salvador</i>	
<i>Nicaragua</i>	Regiones Autónomas del Atlántico Norte y el Atlántico Sur
<i>Costa Rica</i>	Caribe Sur
<i>Panamá</i>	Bocas del Toro, norte de Veraguas y Costa Abajo de Colón.

Consideraciones especiales por país

México:

Para el periodo agosto-septiembre-octubre del 2011 se espera que en la región centro, norte y occidente de la Península de Yucatán predomine un escenario



normal a por arriba de lo normal con una probabilidad del 45% y 35%, respectivamente. Para el resto de la Península de Yucatán y el sureste de México se prevén condiciones arriba de lo normal y normal con probabilidades del 45% y 35%. Cabe destacar que el tercil “por debajo de lo normal”, es el escenario menos probable en toda la región del Sur de México.

Belice:

Años análogos usados en este análisis incluyen 2008, 1996, 1989, 1968 y 1951.

La selección de estos años análogos está basada en el comportamiento del Índice ONI de las anomalías de la temperatura del Océano Pacífico en el área Niño 3.4. Se considera esto y que la fase neutra de ENOS se mantendrá por los meses a los que se refiere esta Perspectiva. Con estos supuestos, las probabilidades de la lluvia en terciles calculadas para varias estaciones en Belice indican mayor probabilidad de precipitación en el rango normal para la mayoría de las estaciones, excepto en el interior (distrito Cayo) de Belice desde los alrededores de la capital de Belmopán hacia la frontera con Guatemala, donde el escenario más probable es que las lluvias estén levemente arriba de lo normal.

Guatemala:

Años análogos considerados fueron: 1989, 1996, 1999 y 2008.

Los años análogos utilizados no descartan que se presente la Canícula en la primera quincena del mes de agosto, con posibilidad de no ser muy prolongada y que pudiera ser interrumpida por períodos de lluvia.

Las condiciones océano - atmosféricas imperantes favorecerán que se presenten lluvias atemporadas, asociadas al acercamiento y posicionamiento de la vaguada Monzónica¹.

Para la presente perspectiva no se descarta la influencia de 1 ó 2 tormentas tropicales para la región norte de Centroamérica.

Los años análogos reflejan que en el mes de octubre, podría presentarse la incursión de viento Norte asociado a sistemas de latitudes medias (Frentes Fríos).

El Salvador

Años análogos considerados fueron: 2000 y 2006

Los acumulados de lluvia del trimestre se espera que esté en el rango normal con tendencia a bajo lo normal.

¹ Como parte de la Zona de Convergencia Intertropical



A mediados del mes de agosto habría una reducción notable de las lluvias asociada a la canícula, con un período seco de débil a moderado entre 5 y 15 días consecutivos, con énfasis en la franja costera y centro de la zona oriental.

El término de la estación lluviosa se espera que ocurra en la primera quincena del mes de octubre en las zonas central y occidental; y en la segunda quincena del mismo en el resto de territorio nacional que incluye la franja costera y parte de la zona oriental.

Honduras:

Años análogos considerados fueron: 1989, 1996, 2008.

Durante el periodo se espera que la Canícula sea menos acentuada en el mes de agosto que en julio de este año.

En términos generales se espera que el acumulado de lluvias de estos tres meses sea superior al promedio en las cuencas de los ríos que vierten al Golfo de Fonseca, inferior al promedio en el litoral Caribe Occidental y Oriental. En el resto del territorio hondureño se esperan cantidades de lluvia muy similares al promedio.

También este periodo comprende los meses más activos de la temporada ciclónica. De acuerdo a nuestros pronósticos, existe una alta probabilidad de ser afectados por al menos un ciclón tropical entre los meses de septiembre y octubre.

La finalización de la temporada lluviosa en el centro, occidente, oriente y sur del país, se espera después del 20 de octubre.

Agosto: Se espera que la Canícula sea menos marcada que lo que se da en promedio, especialmente en los departamentos de Ocotepeque, Lempira, Intibucá, La Paz, Valle, Choluteca y en la porción sur de los departamentos de Comayagua, Francisco Morazán y El Paraíso, donde estaría lloviendo más que el promedio. Se esperan menos lluvias que el promedio en la parte norte de los departamentos de Santa Bárbara, Cortés y Yoro. Condiciones igual al promedio se esperan en el resto de Honduras durante este mes.

Septiembre: Condiciones más lluviosas que el promedio se presentarán en los departamentos de La Paz, Valle, Choluteca y El Paraíso y la parte sur de los departamentos de Comayagua y Francisco Morazán. Condiciones más secas se esperan en el Norte de Cortés y Yoro, el Oeste de Atlántida, la parte oriental de Colón y Olancho y el oeste de Gracias a Dios. El resto del territorio estaría registrando lluvias igual al promedio.

Octubre: Lluvias arriba del promedio se estarían registrando en el departamento del Paraíso, casi todo el departamento de Yoro exceptuando los municipios de Santa Rita y el Progreso, la parte oriental de los departamentos de Atlántida y Choluteca. Condiciones de menos lluvia que el promedio en



Ocotepeque, el norte de los departamentos de Santa Bárbara y Cortés y en los Valles de Comayagua y Lepaguare.

Nicaragua.

Tomando en consideración las actuales condiciones oceánicas y atmosféricas y sus perspectivas futuras que indican la existencia de condiciones neutras, se espera que los acumulados de lluvia de los próximos tres meses (agosto, septiembre y octubre), sean normales en la Región del Pacífico, Norte y Central y Sur y por debajo de lo normal en las Regiones Autónomas del Atlántico y del Atlántico Sur (RAAN Y RAAS).

No obstante, teniendo en consideración que durante septiembre es cuando se registran los mayores acumulados de lluvia es probable que estas en la zona occidental del Pacífico y la Región Norte sobrepasen los valores históricos del mes .

Comportamiento del periodo Cautivo.

En la determinación del probable comportamiento del periodo cautivo se tomó en consideración la distribución de las precipitaciones durante los años análogos al 2011 y los porcentajes de días con lluvias superiores a 1. mm.

Periodo Cautivo

Existen altas probabilidades para que en la Región del Pacífico, Norte y Central, el periodo cautivo se comporte ligeramente húmedo (más lluvioso), es decir que se registren alrededor del 50 % de los días del mes de julio y agosto, con acumulados de lluvia superior a 1 mm.

Finalización del periodo lluvioso.

El periodo lluvioso que normalmente finaliza durante el mes de octubre, se prevé que para este año finalice gradualmente a partir de finales de la segunda decena (18 al 20 de octubre), comportándose las precipitaciones esporádicas y dispersas, manifestándose este comportamiento hasta los primeros días de noviembre, en las regiones del Pacífico, Norte y Central del país.

Costa Rica:

Años análogos considerados fueron: 1996 y 2008.

El pronóstico consolidado del IMN muestra condiciones más lluviosas que las normales en toda la Vertiente del Pacífico, el Valle Central y la Zona Norte, mientras que será normal o seco en la Vertiente del Caribe.

Aunque los niveles de lluvia de este periodo en el Pacífico serán mayores a los normales, no será tan lluvioso como el 2010. No obstante hay probabilidad de severas tormentas locales con el potencial de ocasionar inundaciones repentinas.

Es probable que la segunda canícula – que por lo general se registra en la primera quincena de agosto - sea muy débil debido a la fase divergente de la Oscilación



atmosférica de Madden-Julian (MJO) y los pronósticos de bajas presiones en el Mar Caribe.

Debido a las bajas presiones atmosféricas que pronostican los modelos en el mar Caribe y el Pacífico, esto es un claro síntoma de que serán regiones altamente ciclónicas y por lo tanto con la amenaza de producir temporales en la Vertiente del Pacífico, particularmente en setiembre y octubre.

Panamá:

Análogos considerados fueron: 1996 y 2008.

Región del Caribe Panameño. (Provincia de Bocas del Toro, Norte de Veraguas, Costa Abajo de Colón): Se espera que la lluvia acumulada para el trimestre ocurra bajo lo normal.

Región del Pacífico Panameño. (Provincia de Chiriquí, el Centro y el Sur de Veraguas, provincias Centrales, Panamá y Darién): se espera que el acumulado de lluvia para el período se registre por arriba de lo normal, con una tendencia al escenario normal.

Con respecto a la disminución de las lluvias, conocida como Veranito, se espera que ésta ocurra a partir de la última semana de julio.

La tabla N° 1 presenta los límites inferior y superior del rango normal, para el acumulado de lluvia del trimestre ASO y el escenario esperado de lluvia en las estaciones utilizadas en el análisis.

Tabla N°1. Límites del rango normal y escenario esperado para el trimestre.			
Estación	Límite Superior	Límite Inferior	Escenario Esperado
Bocas	800.3	612.8	B
David	1245	1049	A
Santiago	1109	955	A
Tonosí	788.8	598.8	N
Los Santos	541	414.6	A
Divisa	824.6	680.4	A
Antón	678.9	591	A
Hato Pintado	821.7	690	A
Tocumen	808.8	733.8	A



Comentarios generales:

El Foro del Clima de América Central (FCAC) es un grupo de trabajo dirigido 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), Universidades y Empresa Privada de la Región Centroamericana.

La Perspectiva del Clima de América Central, 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 SMHN en cada uno de los países del Istmo.

La Perspectiva no contempla eventos extremos puntuales y de corta duración. El mapa presenta escenarios de probabilidad de la condición media en el trimestre; 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 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:

- CRRH-SICA: www.recursoshidricos.org
- México: smn.conagua.gob.mx
- Belize: www.hydromet.gov.bz
- Costa Rica: www.imn.ac.cr
- El Salvador: www.snet.gob.sv
- Guatemala: www.insivumeh.gob.gt
- Honduras: www.smn.gob.hn
- Nicaragua: www.ineter.gob.ni
- Panamá: www.hidromet.com.pa