COMITÉ REGIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS
SISTEMA DE INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA
XLVI FORO DEL CLIMA DE AMERICA CENTRAL

Managua, Nicaragua, 15-16 de abril de 2015

Gracias a la invitación del Gobierno de Nicaragua, representado por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) y con el apoyo de Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESANCA II-PRESISAN_UE-SICA), el Programa Regional de Cambio Climático (PRCC-USAID) y el Programa Mesoamericano de Cooperación (PMC- Gobierno de México), los días 15-16 de abril 2015, se celebró en la Ciudad de Managua Nicaragua, el XLVI Foro del Clima de América Central (I FCAC 2015).

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 Centroamericana, 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 Mayo - Julio 2015 (MJJ2015) en América Central y sur de México.

Objetivos Generales:

- Revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus aplicaciones en los patrones de lluvia en Mesoamérica y generar la Perspectiva Climática Regional para el período mayo, junio y julio 2015 (MJJ2015)
- Continuar el fortalecimiento de las capacidades para la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos en América Central y sus aplicaciones a la agricultura, pesca, salud, gestión de recursos hídricos, gestión de riesgos y seguridad alimentaria.

El FCAC considerando:

- 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.

- Los valores observados de los índices de El Niño y la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO).

- Las predicciones estacionales de modelos de circulación general atmosférica.

- Los registros históricos de lluvia en años análogos para el período de predicción.
- 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.

- Las perspectivas de la primera parte de la temporada de huracanes 2015 en los océanos Atlántico y Pacífico.

- El análisis estadístico de la intensidad y duración de la canícula.

Teniendo en cuenta:

I. Que las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial se han mantenido por encima de lo normal (promedio climático) desde octubre del 2014.

II. Que la mayoría de los modelos de predicción de las temperaturas del océano Pacífico Ecuatorial, estiman que en el período de pronóstico de esta Perspectiva (MJJ-2015), las temperaturas se mantendrán cálidas, por encima de los umbrales que definen el evento "El Niño".

III. Que desde el mes de marzo, las temperaturas en el Atlántico Tropical han mostrado anomalías negativas (valores por debajo de lo normal) y que durante el período al que se refiere este pronóstico muy probablemente se mantendrá así.

IV. Que la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO por sus siglas en inglés, que modula la frecuencia e intensidad de El Niño y La Niña), se encuentra actualmente en fase que favorece el calentamiento de la superficie del océano.

V. Que la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico se prevé menos activa que lo normal, en tanto que para la cuenca del Pacífico se prevé una actividad ciclónica mayor que la normal.

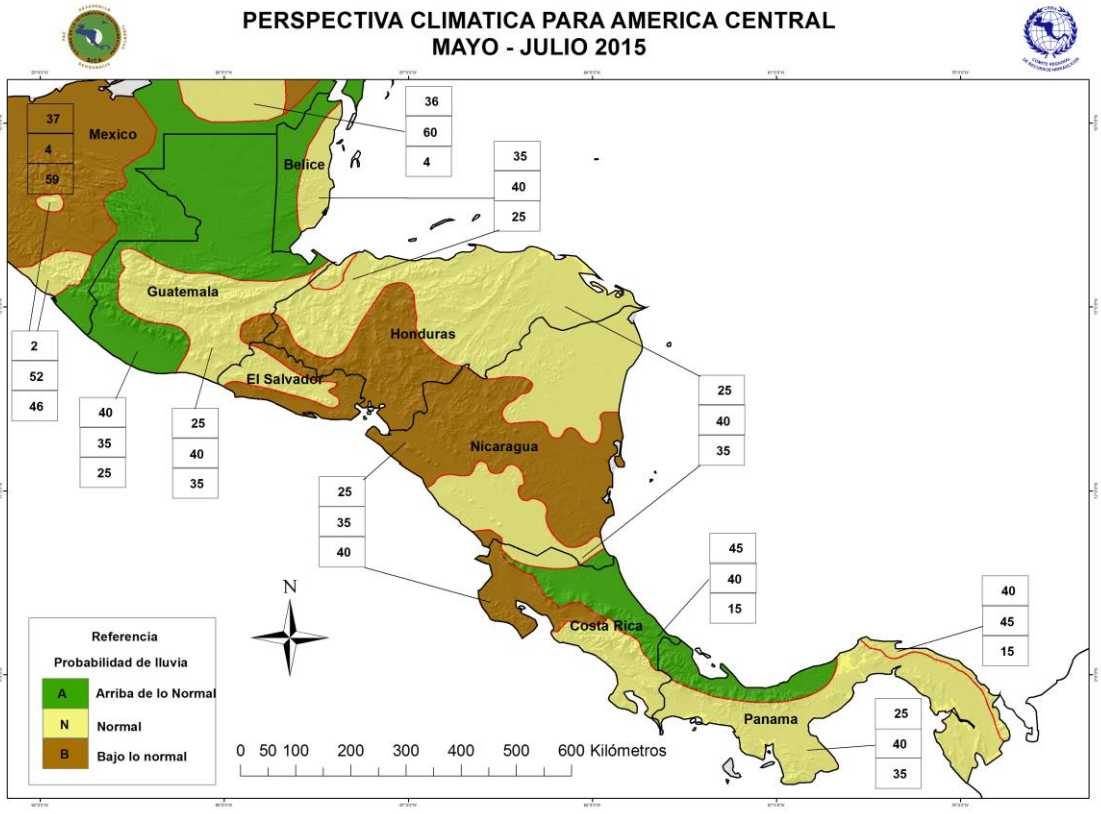
VI. Que no descarta la posibilidad de que algún país sea afectado directa o indirectamente por alguno de estos fenómenos.

VII. Que debido al calentamiento en el Pacífico ecuatorial, la canícula se extenderá y será de mayor intensidad.

Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período Mayo-Julio 2015, 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]



País	Escenario mas probable		
	Arriba de lo Normal (AN)	**En el rango Normal (N)**	**Bajo lo Normal (BN)**
	Áreas		
Belize	Norte y oeste y el extremo sur del país	Zona costera	
Guatemala	Departamento de Petén, Franja Transversal del Norte, Occidente de Huehuetenango, Costa de Quetzaltenango y San Marcos, Suchitepéquez, Retalhuleu y Escuintla.	Departamentos de la Meseta Central, Nor-Oriente, Sur-Oriente y departamento de Santa Rosa.	
Honduras		Resto del país.	Departamentos de Francisco Morazán, Choluteca, Valle y Ocotepeque así como el sur de los departamentos de Lempira, Intibucá y Yoro; el occidente de Olancho y el centro y sur de El Paraíso.
El Salvador		Cordillera volcánica y zona noroccidental.	Franja costera y la zona oriental.
Nicaragua		Zona central y sur del pacífico excepto el municipio de San Juan del Sur, Región Central y Región Autónoma	Zona Occidental del Pacífico, la parte suroeste del Lago de Nicaragua, Región Norte y La Región Autónoma de la Costa Caribe Sur

		de la Costa Caribe Norte	
Costa Rica	Cantones de San Carlos y Sarapiquí, ambos de la Zona Norte. Toda la Vertiente del Caribe.	Cantones de Upala, Los Chiles y Guatuso (todos de la Zona Norte). El Pacífico Central y Pacífico Sur.	Guanacaste y el Valle Central.
Panamá	Bocas del Toro, norte de Veraguas y Costa Abajo de Colón.	Comarca Guna Yala. Toda la vertiente del Pacífico.	
México	Norte del estado de Campeche, prolongándose hasta la parte sureste del estado de Chiapas	Sureste y suroeste del estado de Campeche y parte sureste del estado de Chiapas	Mayor parte del estado de Chiapas, Tabasco y Quintana Roo

Consideraciones especiales por país

Belize:

Generalmente este trimestre está caracterizado como un periodo tránsito entre de la temporada seca y la temporada lluviosa en Belize.

Las dos primeras semanas de mayo suele ser seco para todo el país. La lluvia comienza en el sur en las últimas dos semanas y luego se mueve hacia el norte antes de junio para iniciar la temporada de lluvias.

Junio y julio son los dos primeros meses de la temporada de huracanes. El patrón de tiempo principal que generalmente afecta el país durante junio y julio son ondas tropicales. Pronóstico para el período de mayo junio y julio se realizó mediante:

- Climatológico
- Modelos Globales
- Entrada Subjetivo
- ENSO:

- CPT.

En cuanto a los patrones de las precipitaciones de moderada a fuerte estado de El Niño en el período mayo-junio julio. Moderado años de El Niño (mayo-junio-julio) 1991 20011996 1986 y Fuerte El Niño 1982.

La predicción para el país de Belice va por encima de lo normal de lluvia para prevalecer en el período mayo-junio-julio por el norte, interior y extremo sur de la counry. Hay un 40% encima de lo normal, el 35% normal y 25% debajo de lo normal.

Las zonas costeras del país va por la precipitación normal duing la temporada mayo-junio-julio. Hay un 35% encima de lo normal, el 40% normal y 25% debajo de lo normal.

Guatemala:

Años análogos considerados: 1982, 1997, 2001, 2012.

De acuerdo a los años análogos utilizados, el mes de mayo continuará registrando temperaturas altas, así como lluvias convectivas de carácter local en la primera quincena.

A partir de la segunda quincena de mayo se establecerían las lluvias en regiones del Centro, Litoral Pacífico, Nor-oriente y Caribe del país.

Del 25 de mayo al 5 de junio se establecerían en la región Norte, pronosticándose un mes de junio lluvioso para esta región.

Tomando en cuenta que el clima estará modulado en parte por el Fenómeno de El Niño débil a moderado, desde la última semana del mes de junio se esperaría que se presentara el fenómeno conocido como **canícula**, persistiendo durante el mes de julio en Nor-Oriente, Sur-Oriente y centro del país.

Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Guatemala año 2015.

Región	**Fecha probable de IELL**
Boca Costa y Sur Occidente.	10 al 20 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, considerándose una temporada Normal a Bajo lo Normal en el Atlántico y Caribe, y por Arriba de lo Normal en el Pacífico, no se descartaría en esta primera parte de estación lluviosa, la formación de uno ó dos ciclones cercanos a Guatemala.

Se recomienda dar seguimiento a las perspectivas climáticas mensuales que realiza INSIVUMEH

El Salvador

Se ha utilizado como años análogos 2003, 2007 y 2014, como resultado de correlacionar lo observado durante los últimos 6 meses y la herramienta CPT del IRI para construir los escenarios climáticos del país.

El periodo de transición y primera lluvias se caracterizará por tormentas eléctricas convectivas, intensas, en ocasiones acompañadas de granizo y ráfagas de viento.

El inicio de la estación lluviosa iniciaría en el noroccidente del país en los primeros 15 días del mes de mayo y en la segunda quincena de este mismo en el resto del territorio nacional.

Durante mayo y junio, la condición esperada de lluvia sería en el rango normal la mayor parte del país, con la probabilidad de algunas irregularidades relacionado con el Fenómeno de El Niño, las que incluyen, atraso de las lluvia en zona del oriente del país, déficit por días secos intercalados en los primeros dos meses.

Lluvias Bajo lo normal en el mes de julio, asociada a una canícula moderada en gran parte del país y fuerte (más de 15 días secos consecutivos) en la zona oriental del territorio nacional así como en gran parte de la zona Costera.

Honduras:

Se espera que la temporada lluviosa para nuestro país inicie a partir del 11 de mayo en la zona sur y en los departamentos fronterizos con El Salvador, así mismo en los departamentos de Copán y Francisco Morazán.

Para el mes de mayo se espera que los acumulados de lluvia estén dentro de los valores promedio a ligeramente bajo para casi todo el país. En el centro y oriente del departamento de Olancho y oriente de El Paraíso se podrían presentar excesos por arriba de un 60% sobre el promedio; se ha considerado que se pudiera presentar valores por debajo del promedio histórico, en el lado norte de las Sierras del centro, occidente y sur del país. Es de hacer notar que las lluvias en este mes por lo general se presentan como chubascos fuertes y están acompañadas de vientos racheados, actividad eléctrica y en ocasiones con precipitación de granizo.

Para el mes de Junio se espera que la lluvia se presente de manera regular en los primeros 20 días. Sin embargo, al final del mes la distribución de la lluvia se vuelve irregular en gran parte del territorio nacional, con mayor incidencia en el corredor seco.

Durante el mes de Julio se registrarán lluvias con acumulados menores al promedio en todo Honduras, consecuentemente se espera que La Canícula sea más larga y ligeramente más intensa, que empiece en la primera semana de Julio extiéndase hasta finales de agosto. Es decir que se presentaran más días con poca o ninguna lluvia.

En general se espera
que el acumulado trimestral de lluvia este por debajo del promedio en los departamentos de Francisco Morazán, Choluteca, Valle y Ocotepeque así como el sur

de los departamentos de Lempira e Intibucá y el centro y sur del Paraíso que también sus valores de precipitación estarán bajo el promedio, el resto del territorio nacional presentaría valores dentro del promedio histórico.

De acuerdo a los pronósticos de huracanes de los diferentes centros de investigación y análisis a nivel mundial y nuestros análisis, la probabilidad a que se forme o que pase un ciclón tropical cerca de la costa Caribe Hondureña es muy baja para el inicio de la temporada ciclónica.

Nicaragua

Considerando la proyección de los distintos pronósticos climáticos de los Centros Mundiales Investigación del Clima, que indican la persistencia de condiciones cálidas hasta en otoño del hemisferio norte en el Océano Pacifico Tropical , así como el alto grado de incertidumbre que presentan los distintos modelos de predicción climática, se concluyó que es muy probable que el comportamiento de las lluvias en el periodo mayo-julio 2015, sean valores normales en comparación con su comportamiento histórico en las zona central del pacifico y la parte central de la zona sur de dicha región ,así como la Región Central y Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, mientras que en la Zona Occidental del Pacifico, la parte suroeste del Lago de Nicaragua, Región Norte y La Región Autónoma de la Costa Caribe Sur , se esperan condiciones bajo lo normal.

Para el establecimiento del periodo lluvioso existen probabilidades para que en la Región del Pacífico, Norte, y Central, el período lluvioso se regularice después del 20 de mayo. Sin embargo, antes de las echas indicadas se presentaran precipitaciones de moderadas a intensas pero aisladas en las diferentes regiones del país las cuales podrían sobrepasar las normas históricas principalmente en algunos sectores de las Regiones del Pacifico, Norte y Central del país. Estas lluvias podrían crear expectativas de un falso inicio de las mismas 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.

Durante el trimestre los acumulados de lluvias podrían variar mes a mes, esperándose en mayo acumulados en el rango de lo normal en las distintas regiones del país, excepto al occidente y sur del pacifico, en la Región Norte y en la RACCS; en junio se esperan acumulados de lluvia en el rango normal en las regiones del Pacifico, Norte y Central, mientras que en las RACCN y RACCS los acumulados de lluvia presentan una tendencia en su comportamiento por debajo de lo normal; en julio es probable que se presenten déficit de lluvia en la región del pacifico, así como en la Región Norte y Central, mientras que en el resto del territorio es muy probable que los acumulados de lluvia se sitúen en el rango norma principalmente en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe.

El periodo canicular
que normalmente se presenta entre el 15 de julio y el 15 de agosto en las regiones del Pacífico, Norte y Central, podría presentar un comportamiento moderadamente seco, es decir con acumulados de precipitación por abajo de lo normal con respecto a su comportamiento histórico, en la Región del Pacifico, y los sectores

occidentales de la región central que colindan con el Lago de Nicaragua, mientras que en la Región Norte esta podría ser severa.; lo que significa una mayor cantidad de días sin precipitaciones a finales de julio e inicios de agosto.

Costa Rica

La fecha del inicio de la temporada de lluvias en la Vertiente del Pacífico se presentará dentro del rango normal, desde el 1 de abril en el Pacífico Sur hasta el 20 de mayo en el Pacífico Norte.

La combinación de un evento de El Niño en el océano Pacífico tropical y de un enfriamiento en el océano Atlántico tropical, aumenta la probabilidad de una nueva sequía meteorológica en Guanacaste y el Valle Central, la cual se acentuaría a partir del mes de julio.

Al igual que en otros eventos de El Niño, la distribución horizontal y temporal de la lluvia diaria será muy irregular a causa de oscilaciones atmosféricas intraestacionales como la Madden-Julian. Esto significa un aumento en el número de días secos junto con un aumento en la intensidad de los aguaceros en pocos días húmedos.

Los veranillos de San Juan así como las canículas de julio y agosto serán más prolongados y fuertes que lo normal.

Como es normal bajo los efectos del Niño, las condiciones de junio a agosto serán muy lluviosas en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte. La probabilidad de temporales o llenas es muy alta.

Como consecuencia del enfriamiento del mar en la Cuenca del océano Atlántico (que incluye al mar Caribe y al Golfo de México) y del fenómeno del Niño, se estima que la temporada de ciclones en general será de las más bajas en los últimos 20 años. Esto también implica la posibilidad de una baja frecuencia de ciclones en el mar Caribe número y por lo tanto de una menor posibilidad de temporales del Pacífico por efectos indirectos.

Panamá:

Vertiente Caribe Oeste y Costa Abajo de Colón: Se espera que los acumulados de lluvia estén en el escenario Arriba de lo Normal.

Guna Yala: Los acumulados esperados para éste trimestre estarán dentro de lo Normal, con un segundo escenario probable Arriba de lo Normal.

Vertiente del Pacífico: Se espera que la lluvia para ésta región se encuentre dentro del escenario Normal con un segundo escenario probable dentro de lo **Normal.**

De acuerdo al comportamiento de la lluvia en los años análogos 1977, 1978 y 1980, así como el estado actual de las condiciones del ENOS y su tendencia a continuar calentándose en los meses siguientes, se esperaría que en el mes de julio se presente el Veranillo de San Juan con una característica acentuada.

La tabla N° 1 presenta los límites inferior y superior del escenario normal, también se presenta en la última columna el escenario esperado de la lluvia para un grupo de estaciones utilizadas en el análisis.

Tabla N° 1. Escenario Esperado

Estación	Límite Inferior	Límite Superior	Escenario Esperado
Bocas del Toro	832	1080	A
David	845	973	N
Santiago	795	943	N
Tonosí	490	564	N
Los Santos	296	385	N
Divisa	490	670	N
Antón	468	570	N
Hato Pintado	672	757	N
Tocumen	580	682	N

Con respecto al inicio de la temporada lluviosa, está se espera ocurra de acuerdo a la tabla N° 2, no se ha incluido la estación Bocas del Toro, ya que esta región del país no presenta temporada seca.

Tabla N° 2. Inicio de la temporada lluviosa 2015

Estación	Péntada
David	01 de mayo
Santiago	01 de mayo
Tonosí	11 de mayo
Los Santos	21 de mayo

Divisa	11 de mayo
Antón	11 de mayo
Hato Pintado	01 de mayo
Tocumen	01 de mayo

Con respecto a la temperatura, se espera que la misma se presente por arriba de los normal, asociado con el calentamiento en el océano, esta condición unida a la alta humedad, propia de la temporada puede crear la sensación de mayor calor.

Dado que se espera un incremento en el viento en los meses de mayo y junio, se pueden producir fuertes oleajes en las costas del Caribe Occidental de Panamá.

México

El pronóstico de la anomalía de la precipitación los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, y Quintana Roo en el sur de México en frontera con Guatemala y Belize para el trimestre Mayo, Junio y Julio fue realizado mediante el método de regresión lineal múltiple por medio del uso de la herramienta CPT (Climate Predictability Tool) con 19 índices oceánicos-atmosféricos (SST, PDO, MJO, NAO, entre otros) a partir del año 1982; mostrando un escenario por

arriba de lo normal en la parte norte del estado de Campeche, prolongándose hasta la parte sureste del estado de Chiapas; presentando también condiciones normales hacia el sureste y suroeste del estado de Campeche y parte sureste del estado de Chiapas; finalmente se muestran condiciones por debajo de lo normal en la mayor parte del estado de Chiapas, Tabasco y Quintana Roo. De manera general, en Mayo se esperan lluvias por arriba de lo normal, sin embargo para el mes de Junio se espera se presente un déficit en la precipitación.

Con respecto a la temporada de frentes fríos, que abarca un periodo desde el 20 de septiembre al 15 de mayo (Otoño, Invierno y Primavera), se pronosticó el ingreso de 50 sistemas frontales (cantidad aproximada al promedio histórico 2000-2013 registrado de 51 frentes fríos), donde para el bimestre de abril a mayo se espera un ingreso de 8 sistemas frontales, con el ingreso de 6 sistemas frontales para Abril y 2 para Mayo.

Para el pronóstico estacional de ciclones tropicales en México, se utilizó la técnica de años análogos seleccionando los años 1986, 1991, 1994, 2003 y 2014 ya que presentan mejor correlación. Asimismo, debido al desarrollo de un evento de “El Niño” en el transcurso del

verano, se estima
una temporada de ciclones tropicales por arriba del promedio, en el Océano Pacífico Nororiental y por debajo del promedio en el Océano Atlántico. Para el Océano Pacífico se esperan 8 tormentas tropicales y 11 huracanes, mientras que para el Océano Atlántico se esperan 4 tormentas tropicales y 3 huracanes.

Cabe resaltar que el pronóstico oficial para el periodo de verano en México, será presentado el próximo 22 de Abril de 2015, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo; durante el XXVIII Foro de Predicción Climática de la República Mexicana.

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 (SMHNs) y universidades de la región centroamericana.

LaPerspectiva del Clima de Centroaméricaes 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 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.El enlace oficial para todos los documentos de apoyo de la Perspectiva Climática es:

http://www.recursoshidricos.org/actividades/foro-del-clima-de-america-central/perspectivas-del-clima

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
- 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
- México: http://smn.cna.gob.mx/