



**XXXV Foro del Clima de América Central  
(IIIFCAC 2011)  
Ciudad de Guatemala, Guatemala  
21-22 de noviembre 2011**

Gracias a la amable invitación del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) de Guatemala y con el apoyo financiero de la Unión Europea por medio del Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESISAN), los días 21 y 22 de noviembre del 2011, se celebró en la Ciudad Guatemala el XXXV Foro del Clima de América Central (III 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 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 Diciembre 2011-Marzo 2012 (D11-EFM12) en América Central.

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 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. Las perspectivas de empujes fríos que puedan entrar hasta Centroamérica durante la temporada invernal 2011-2012 .



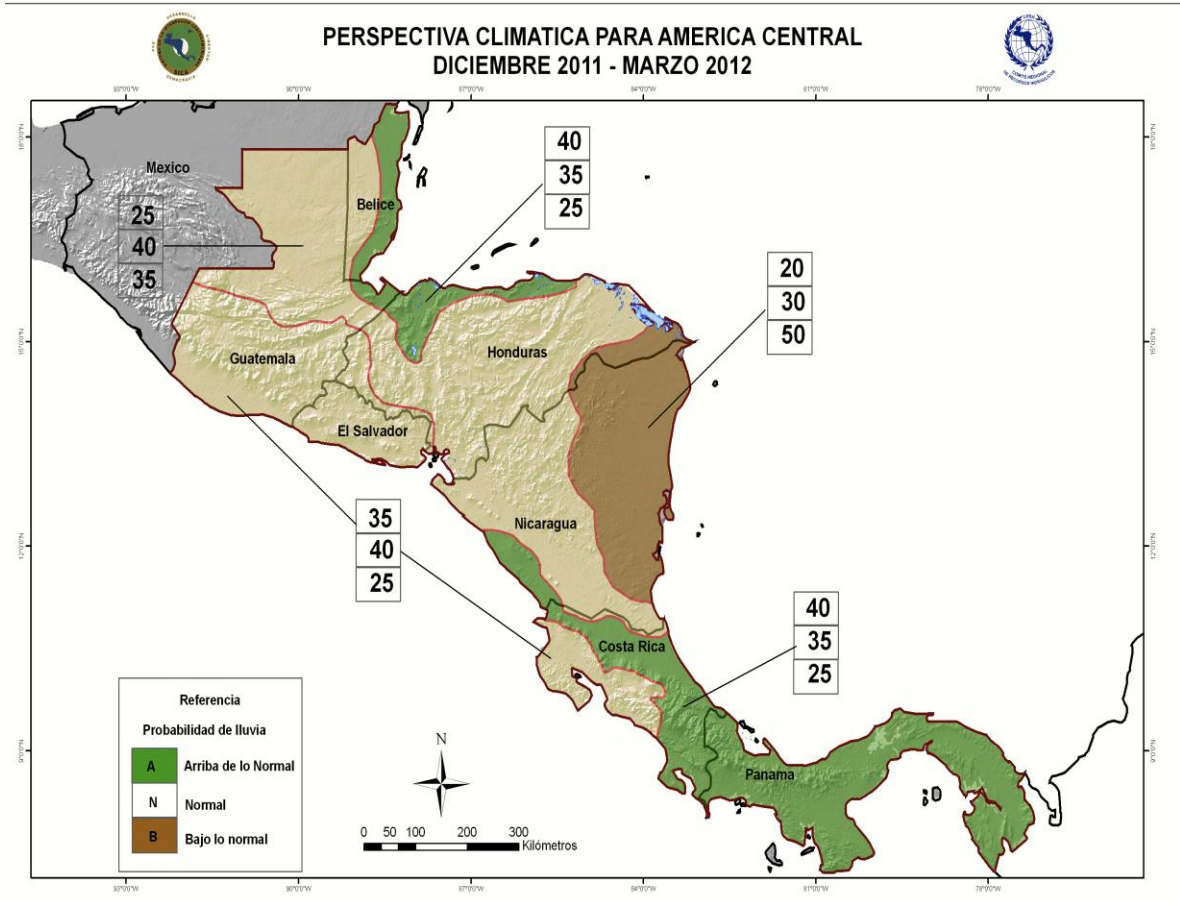
Teniendo en cuenta que:

- I. Las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Tropical se mantienen por debajo de lo normal.
- II. La mayoría de los modelos de predicción de las temperaturas del océano Pacífico Tropical estiman que en el periodo de pronóstico de esta Perspectiva (D2011-EFM12) se mantendrán frías.
- III. Las temperaturas 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. La Oscilación Multidecadal del Pacífico (PDO) en su fase negativa, se mantendrá durante el periodo que cubre esta Perspectiva.

Este Foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período D11-EFM12 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)
	Normal (N)
	Bajo lo Normal (BN)





País	Área verde: Arriba de lo normal (AN)	Área crema: En el rango normal (N)	Área marrón: Bajo lo normal (BN)
Belice	Zona costera	Parte central y montañosa	
Guatemala	Región Caribe	Todo el país excepto la región del Caribe	
Honduras	Litoral Caribe con excepción de la Mosquitia; el lago de Yojoa, y embalse Francisco Morazán	Partes Central, Occidente, Oriente y Sur	Sureste de la Mosquitia Hondureña
El Salvador		Todo el país	
Nicaragua	Zona Central y Sur de la región del Pacífico	Zona occidental de la región del Pacífico, Norte y región Central	Regiones Autónomas del Atlántico (RAAN y RAAS)
Costa Rica	Zona Norte, Vertiente del Caribe y Pacífico Sur	Regiones del Pacífico Norte, Valle Central y Pacífico Central	
Panamá	Todo el país		

### Consideraciones especiales por país

#### Belice:

La Perspectiva estacional para Belice se preparó considerando los siguientes factores:

Las temperaturas sobre el Océano Pacífico ecuatorial están condición debajo del promedio. Anomalías negativas continúan sobre un gran parte del Pacífico ecuatorial. El último índice semanal de SST fue de -0.5°C en la región Niño-3.4. La Niña débil o moderada continuara teniendo influencia en la circulación atmosférica.



Así para el cuatrimestre DEFM-2011-12 se espera que las lluvias estén en el rango normal sobre la parte central y oeste de Belice y estén ligeramente arriba de lo normal a lo largo la franja costeras y los cayos.

Las lluvias que puedan ocurrir durante este cuatrimestre estarán asociadas a frentes fríos y vaguadas de alto nivel. La distribución de lluvias aumentará desde norte hacia el sur. Se esperan lluvias con cantidades en lo rango desde 50 a 500mm con un promedio de 190mm en el norte, entre 130 a 750mm con un promedio de 370mm en el interior, entre 140 a 800mm con un promedio de 450mm a lo largo costa y entre 120 a 1200 en el sur con un promedio de 530mm.

Los años análogos considerados por esta previsión están basado en los valores de Niño-3.4 similar a la tendencia de este 2011. Estos años son: 1996-97, 2001-02 y 2008-09.

#### Guatemala:

En cuanto a la lluvia para este cuatrimestre, los principales acumulados se registran en las regiones Norte, Franja Transversal del Norte y Caribe, regiones en las cuáles el desplazamiento de los Frentes Fríos aportan lluvias durante este período.

Las regiones del Centro y Sur del país se encuentra bajo condiciones normales de época seca. Para esta época se prevén acumulados de normales a ligeramente bajo lo normal en las regiones Norte y Franja Transversal del Norte y lluvias arriba de lo normal en la región Caribe. En el Centro y Sur del País se pueden presentar eventos aislados que podrían generar lluvias importantes.

En cuanto al desplazamiento de Frentes Fríos, se prevé una temporada normal (alrededor de 12 Frentes), con posibilidad de Frentes Fríos de fuerte intensidad en los meses de diciembre y enero. Esta condición favorecería la presencia de heladas Meteorológicas en los Altiplanos Central y Occidental del país, pronosticándose temperaturas mínimas absolutas en el Altiplano Occidental de  $-8.0$  a  $-6.0$  grados Celsius y en la Ciudad Capital entre los  $6.0$  a  $8.0$  grados Celsius.

La temperatura mínima promedio a lo largo de los meses de pronóstico puede presentarse en los rangos normales.

#### **Recomendaciones:**

Al sector Agrícola, tomar en cuenta metodologías de manejo integral de heladas, dado el riesgo climatológico de ocurrencia de eventos de heladas agrícolas, principalmente en las zonas del Altiplano Central y Occidental.

A las autoridades del sector salud, difundir recomendaciones hacia la población que permitan mitigar efectos de mayor sensación de frío en la población vulnerable.



Al sector energético, tomar en cuenta para finales de año 2011 y primeros meses de 2012, la intensidad de los vientos del Norte en algunos lugares podrían alcanzar velocidades de 60 a 70 km/h.

Al sector ambiental tomar las medidas preventivas necesarias para la mitigación de incendios forestales especialmente en los meses de marzo y abril de 2012

### El Salvador

Años análogos considerados: 1987-1988, 1995-1996, 1998-1998 y 2007-2008.

La perspectiva del clima para El Salvador, durante el período diciembre de 2011 a marzo de 2012, contempla condiciones de lluvia cercanas a la media climatológica del período 1971-2000, con cantidades entre 5mm en las partes bajas y 85mm en las zonas altas del país.

El clima de diciembre a febrero se caracteriza principalmente por influencia de la llegada de frentes fríos, los cuales traen consigo los denominados vientos “nortes” produciéndose además descensos de temperatura. De diciembre a marzo se estima que ingresen alrededor de 15 frentes en total.

Las temperaturas medias mensuales de diciembre a marzo estarían observándose en el rango de los promedios: Desde mínimas de 13.5°C en diciembre en las partes altas, hasta máximas de 29.2°C durante marzo en la zona costera o valles interiores.

### Honduras:

Años análogos considerados: 1989-90, 1996-97, 2008-2009

En este periodo pronosticado esperaríamos que se acerquen al territorio hondureño entre 11 a 12 empujes fríos, que pueden generar precipitaciones en el sector Caribe hondureño, extendiendo sus efectos hasta el sur del lago de Yojoa, además se esperaría que el aire seco modifique la temperatura en resto del territorio nacional. Los mayores acumulados se esperaría que se registren al norte de la cordillera de Nombre de Dios y cerca del Lago de Yojoa y el embalse hidroeléctrico Francisco Morazán.

Para los meses de enero, febrero y marzo las temperaturas en la región Sur, Sur Oriente, Sur central y Suroccidental propiciarán condiciones favorables para los incendios forestales.

En cuanto a las lluvias para este periodo de pronóstico el análisis realizado con los años análogos y otras herramientas indica un comportamiento de precipitaciones arriba de lo normal en la región Caribe del país, hasta el noroccidente del departamento de Colón.

### Nicaragua.

Tomando en consideración las actuales condiciones oceánicas y atmosféricas y sus perspectivas futuras que indican la persistencia del evento La Niña, se espera que los acumulados de lluvia de los próximos cuatro meses (diciembre 2011-marzo



2012), sean arriba de lo normal en la parte central y sur de la Región del Pacífico, principalmente en la zona costera; normal en la Región Central, la parte occidental de la Región Norte y del Pacífico y ligeramente por debajo de lo normal en la parte oriental de la Región Norte y Regiones Autónomas del Atlántico (RAAN Y RAAS). Los mayores acumulados de lluvia en las zonas orientales de las regiones Norte, Central y Autónomas del Atlántico podrían registrarse en enero de 2012.

### Temperaturas

En este periodo, se espera que las temperaturas disminuyan alrededor de 1.5 grados Celsius en las Regiones del Pacífico, Central y Autónomas del Atlántico, mientras que en las zonas de mayor elevación de la región Norte la disminución podría ser de alrededor de 2.5 grados Celsius, producto a la época del año y a la incidencias de los empujes fríos del Norte.

### Costa Rica:

Años análogos considerados: 1950, 1955, 1962, 1996 y 2008

El pronóstico consolidado del IMN muestra condiciones más lluviosas que las normales en toda la Vertiente del Caribe, la Zona Norte y el Pacífico Sur, mientras que será normal en el resto del país.

La finalización de la temporada lluviosa se atrasará de 2 a semanas más que lo normal debido al efecto conjunto del: fenómeno de la Niña, el calentamiento en el océano Atlántico y la Oscilación de Madden-Julian.

En la Vertiente del Caribe la sequía intraestacional –que afecta a esta región desde marzo- finalizará en noviembre.

Con respecto al pronóstico de lluvias de diciembre y enero, se estiman condiciones normales en Guanacaste, el Pacífico Central y el Valle Central, no obstante éste último estará sujeto a las variaciones del tiempo en la Vertiente del Caribe, lo que significa que se pueden registrar lluvias matutinas y nocturnas.

En el Pacífico Sur el tiempo estará más lluvioso que lo usual. En tanto en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte ambos meses serán más lluviosos que los normales, con el potencial de fuertes temporales e inundaciones (llenas).

Respecto a la temporada de frentes fríos el registro histórico muestra una débil correlación de éstos fenómenos con El Niño o La Niña; la asociación más fuerte se presenta con oscilaciones atmosféricas ubicadas en el océano Atlántico y en el Ártico. Todo indica que los patrones invernales de estos fenómenos seguirán la tendencia de los últimos años, por lo tanto se estima una temporada activa de frentes fríos y “nortes” sobre Costa Rica. Como consecuencia las temperaturas del aire estarán más bajas que lo normal.

### Panamá:



Años Análogos considerados: 1998-1999, 1999-2000, 2007-2008, 2010-2011

Región del Caribe Panameño: (Provincia de Bocas del Toro hasta la Comarca de Kuna Yala): Se espera que la lluvia acumulada para el cuatrimestre se presente arriba de lo normal.

Región del Pacífico Panameño: (provincia de Chiriquí, Centro y Sur de Veraguas, provincias Centrales, Panamá y Darién): Se espera que el acumulado de la lluvia para el período se registre ligeramente por arriba de los valores normales.

Con respecto a la temperatura, se espera que se presenten relativamente frescas a nivel de todo el país.

Dadas las condiciones de un evento frío en el Océano Pacífico Tropical, un mar Caribe y océano Atlántico cálido se espera una salida tardía de la estación lluviosa. Esto no significa que lloverá durante toda la temporada seca, sino que habrá algunos días con lluvias en que el acumulado total superará al promedio respectivo.

En la siguiente tabla se presenta el límite superior e inferior del rango normal de la lluvia para cada estación meteorológica y en la última columna se indica el escenario esperado.

Estación Meteorológica	Límite Superior	Límite Inferior	Escenario Esperado
Bocas del Toro	1094	867	A
David	179	135	A
Santiago	158	109	A
Tonosí	128	62	A
Los Santos	60	36	A
Divisa	120	48	A
Antón	152	34	A
Hato Pintado	253	129	A
Tocumen	159	89	A



## 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 (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 Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales 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 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 tomen con base en ella, en niveles nacional y local deben considerar estas singularidades.

Los interesados en obtener más información deberán contactar a los servicios meteorológicos en cada país. Información adicional sobre la Perspectiva del Clima por país se encuentra disponible en las direcciones siguientes:

- CRRH-SICA: [www.recursoshidricos.org](http://www.recursoshidricos.org)
- Belize: [www.hydromet.gov.bz](http://www.hydromet.gov.bz)
- Costa Rica: [www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)
- El Salvador: [www.snet.gob.sv](http://www.snet.gob.sv)
- Guatemala: [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt)
- Honduras: [www.smn.gob.hn](http://www.smn.gob.hn)
- Nicaragua: [www.ineter.gob.ni](http://www.ineter.gob.ni)
- Panamá: [www.hidromet.com.pa](http://www.hidromet.com.pa)



**PRESANCA II**  
Programa Regional de Seguridad  
Alimentaria y Nutricional  
para Centroamérica

**PRESISAN**  
Programa Regional de Sistemas  
de Información en Seguridad  
Alimentaria y Nutricional

