



**Programa Regional
de Cambio Climático**



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



PRESANCA II - PRESISAN

**COMITE REGIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS
SISTEMA DE LA INTEGRACION CENTROAMERICANA
XLII FORO DEL CLIMA DE AMERICA CENTRAL
Ciudad de Guatemala, Guatemala
9-10 de abril, 2014**

Gracias a la amable invitación del Gobierno de Guatemala representado por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y con apoyo del Programa Regional de Cambio Climático auspiciado por de Agencia de Cooperación de los Estados Unidos (USAID) y el Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESISAN), auspiciado por y la Unión Europea, los días 9 y 10 de abril de 2014 se celebró en la Ciudad de Guatemala, Guatemala, el XLII Foro del Clima de América Central (I FCAC 2014).

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 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 Mayo-Julio 2014 (MJJ2014) en América Central.

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 temporada de huracanes 2014 en los océanos Atlántico.
- El análisis estadístico de la intensidad y duración de la canícula.

Teniendo en cuenta

- I. Que las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial están mostrando una tendencia al calentamiento.
- 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), esta tendencia muy probablemente se mantendrá.



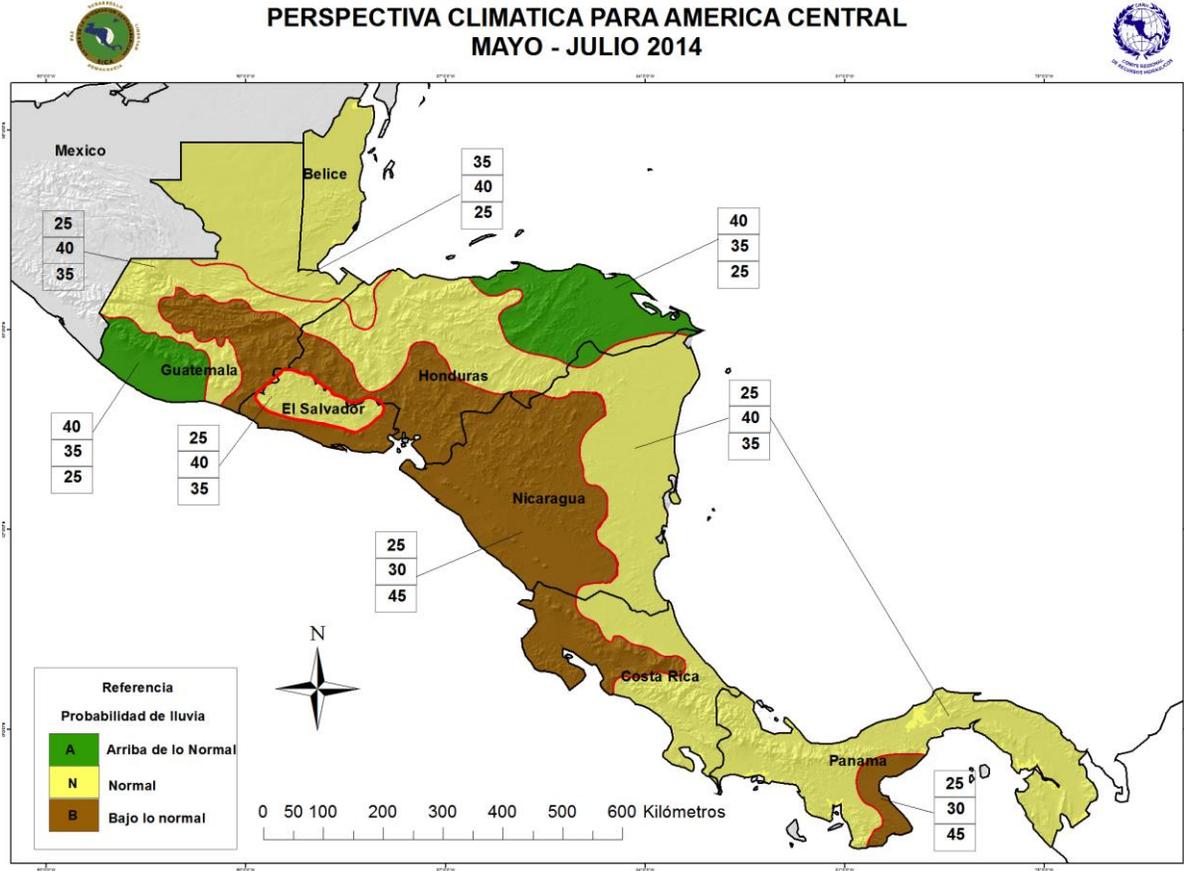
- III. Que las temperaturas en el Atlántico Tropical han mostrado tendencia al descenso y que durante el período al que se refiere este pronóstico muy probablemente se mantendrá más frío que lo normal.
- IV. Que las temperaturas de la superficie del mar en el Caribe, particularmente el sector norte, se encuentran más calientes que lo normal, y que dicha condición persistiría en el período de pronóstico.
- V. Que la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO por sus siglas en inglés), el fenómeno atmosférico que modula la frecuencia e intensidad de El Niño y La Niña, se encuentra en la fase negativa desde el año 2009, sin embargo es probable que durante el trimestre MJJ-2014 pase temporalmente a la fase positiva.
- VI. La temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico será menos activa que lo normal, sin embargo, eso no descarta la posibilidad de que algún país sea afectado directa o indirectamente por alguno de estos fenómenos. Igualmente, no se descarta la posibilidad de que se forme un sistema ciclónico en el Pacífico, frente a las costas de Centroamérica, que pueda influenciar los países del norte de la región.
- VII. Que debido al calentamiento en el Pacífico ecuatorial, la canícula se extenderá y será de mayor intensidad.

Con base en todo lo anterior, este foro estimó las probabilidades de que la lluvia acumulada en el período MJJ 2014 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 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] |

El mapa con la distribución de las zonas y la tabla con el detalle de zonas en cada país se presentan a continuación.

PERSPECTIVA CLIMATICA PARA AMERICA CENTRAL
MAYO - JULIO 2014





Programa Regional de Cambio Climático



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



PRESANCA II - PRESISAN

Que

| <u>País</u> | <u>Áreas con mayor probabilidad de lluvia en el rango arriba de lo normal</u> | <u>Áreas con mayor probabilidad de lluvia en el rango normal (N)</u> | <u>Áreas con mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal (BN)</u> |
|--------------------|--|---|--|
| Belize | | Todo el país | |
| Guatemala | Departamento de Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, y costa de Quetzaltenango y de San Marcos. | Departamento de Petén, Caribe de Guatemala, Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz, Totonicapán, Sololá, norte de San Marcos y Quezaltenango, departamento de Santa Rosa | Departamento de Chiquimula, Jutiapa, Jalapa, Zacapa, El Progreso, Guatemala, parte de Chimaltenango, Baja Verapaz, y sur del departamento de Quiché. |
| Honduras | Departamento de Gracias a Dios, Valle de Catacamas, y el este de Colón. | Departamento de Atlántida, Yoro, Cortés, Santa Bárbara; norte de los departamentos de Copán, Lempira, Intibucá y Comayagua; oeste de Colón y centro de Olancho. | Choluteca, Valle, El Paraíso, Francisco Morazán, La Paz, Ocotepeque, sur de los departamentos de Copán, Lempira, Intibucá y Comayagua |
| <i>El Salvador</i> | | Los valles interiores y franja norte de las zonas Central y Occidental | Zona Costera y la mayor parte de la Zona Oriental |
| <i>Nicaragua</i> | | Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur, parte norte de Jinotega, parte sur del departamento de río San Juan. | Regiones del Pacífico, Norte y Central |
| <i>Costa Rica</i> | | Pacífico Central y Sur, llanuras de la Zona Norte y las zonas costeras del Caribe Norte y Sur | Pacífico Norte, Valle Central y sector montañoso de la Zona Norte |
| <i>Panamá</i> | | Todo el Caribe, provincias de Chiriquí, Veraguas, Panamá y Darién. | Región de Azuero, provincias de Coclé, Herrera y Los Santos. |



Consideraciones especiales por país

Belize

Generalmente este trimestre está caracterizado como un período de transición entre la temporada seca y la temporada lluviosa. Las dos primeras semanas de mayo suelen ser secas en 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. Los meses de junio y julio son los primeros de la temporada de huracanes.

El pronóstico para el período de mayo, junio y julio se realizó mediante la aplicación de:

1. Climatología
2. Modelos Globales
3. Criterio de experto
4. Herramienta para Previsión Climática (CPT/IRI)
5. Años análogos: 1982, 1997, 2001 y 2012

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, considerándose un mes con lluvias importantes en el país.

A partir de la segunda quincena de mayo se establecerían las lluvias en regiones del Centro, Litoral Pacífico, Nor-orienté y Caribe y del 25 de mayo al 5 de junio en la región Norte, pronosticándose un mes de junio lluvioso para esta región.

En el mes de julio se esperaría la aparición de la canícula entre el 10 y el 20 de julio; no se descarta una canícula prolongada (15 a 20 días) en la región de Nor-Oriente y Centro del país.

Inicio de estación lluviosa (IELL)

| 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 en el Atlántico y Caribe y por arriba de lo normal en el Pacífico, no se descartaría en esta primera parte de la estación lluviosa la formación de uno o dos disturbios ciclónicos cerca de Guatemala.



Honduras:

El inicio de la estación lluviosa para este período, estará dentro de las fechas normales para la mayor parte del territorio nacional; principio de mayo para la zona sur y sur-occidente, mediados de mayo para la zona central y sur-oriental, y segunda quincena de mayo en las región oriental y occidental y en transcurso del mes de junio en la región norte y litoral Caribe.

Se esperaría un inicio temprano de la canícula (última semana de junio) en el sur, centro y occidente del país, la cual podría prolongarse hasta finales del mes de agosto.

A pesar de que se pronostica una actividad ciclónica más baja en el Océano Atlántico las probabilidades de que un ciclón tropical se forme a menos de cien millas de las costas del mar Caribe de la Mosquitia hondureña son altas.

En la zona sur, central, suroccidental y suroriental, en términos generales se espera que la lluvia acumulada en el trimestre quede por debajo de lo normal. En el Valle de Catacamas y en el departamento de Gracias a Dios la precipitación estaría sobre el promedio. Se esperan condiciones normales con tendencia a arriba de lo normal en la Sierra de Omoa y la cuenca del Lago de Yojoa. En el resto del país se esperan condiciones de precipitación normales en el trimestre.

El Salvador:

Considerando las condiciones actuales del pronóstico del fenómeno El Niño (de intensidad moderada a partir de julio); la temperatura superficial del océano Atlántico Norte, en condiciones neutras, así como los resultados de la selección de los años análogos: 1991, 2004 y 2009, se establece lo siguiente:

Se estiman condiciones favorables para que la estación lluviosa comience en la segunda quincena del mes de mayo en la Zona Costera y; en el resto del país, en la primera quincena del mes. Esto es normal, tomando en cuenta que el promedio histórico es el 21 de mayo.

Los escenarios de los acumulados de lluvia del trimestre mayo-junio-julio se espera que sean en el rango bajo lo normal en la zona Costera y gran parte de la zona Oriental, mientras que en el resto del país los escenarios de lluvia sería en el rango de lo normal (acumulados de lluvia cercanos a los promedios). Durante junio y julio se prevé que los totales sean inferiores a los promedios, 14% y 25%, respectivamente.

Respecto a la Canícula, la probabilidad es alta de que sea de moderada a fuerte en julio y/o agosto, e incluso, que comience desde la segunda quincena de junio, desde la franja costera de las zonas Central-Paracentral y Oriental, hasta los valles interiores de ésta última. En el resto del país la intensidad de la Canícula sería menor. Se observarían uno o más períodos secos desde 5 días consecutivos (intensidad débil), hasta más de 15 días consecutivos (sequía meteorológica severa o fuerte).



Nicaragua:

Sobre la base de los pronósticos analizados que actualmente indican condiciones neutras en el Océano Pacífico Ecuatorial, con probabilidades de hasta 50% de que se presenten condiciones propias de El Niño a partir de junio de 2014, y tomando en consideración el comportamiento de los registros históricos de lluvia en los meses anteriores a la presencia de un evento El Niño, se presentan las siguientes perspectivas del comportamiento de las lluvias durante el trimestre mayo-julio:

1. Establecimiento del período lluvioso

Existen probabilidades de que en la Región del Pacífico, Norte, y Central, el período lluvioso se comience a manifestar de forma irregular en su distribución espacial y temporal después del 10 de mayo. Sin embargo, antes de las fechas indicadas se presentarán precipitaciones de moderadas a intensas, pero aisladas en las diferentes regiones del país las cuales podrían sobrepasar las normas históricas. Estas lluvias podrían crear expectativas de un falso inicio de las mismas entre el gremio de productores, por lo que se recomienda cautela ya que son parte de la fase de transición entre el período seco y el establecimiento definitivo del período lluvioso.

2. Comportamiento esperado de los totales de precipitación para el primer subperíodo lluvioso: mayo-junio-julio

Es muy probable que el comportamiento de las lluvias en el período mayo-julio 2014, sea por debajo de los valores históricos normales en las regiones del Pacífico, Norte y Central y condiciones cercanas a lo normal en las regiones de la costa Caribe.

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.

En junio, debido al comportamiento previsto de los índices oceánicos atmosféricos y al comportamiento variable que registran las precipitaciones durante años análogos, lo más probable es que se registren algunos déficit de lluvia en todas las regiones del país, al igual que en el mes de julio, mientras que en las Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur se esperan anomalías de precipitación levemente deficitarias.

3. Período Canicular

El período canicular que normalmente se presenta entre el 15 de julio y el 15 de agosto en la regiones del Pacífico, Norte y Central, podría manifestar un comportamiento moderadamente seco, es decir con acumulados de precipitación por abajo de lo normal con respecto a su



comportamiento histórico. Lo que significa tener una mayor cantidad de días sin precipitaciones desde inicios de julio a mediados de agosto.

4. Plagas y enfermedades

Debido al déficit de precipitación esperado, se prevé un ligero incremento de la temperatura media del aire acompañado de una reducción en su humedad, lo que podría generar un escenario favorable para el desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos. También podrían darse efectos en la salud humana, producto de enfermedades transmitidas por vectores que se desarrollan bajo las condiciones climáticas esperadas y condiciones de insalubridad producto de la escasez de agua, sobre todo en la población rural.

Costa Rica:

Para esta perspectiva se asumirá que: (1) el fenómeno del Niño se establecerá durante el transcurso del período de pronóstico; mayo sería un mes de transición y junio cuando el fenómeno se desarrollará plenamente; (2) el océano Atlántico Tropical Norte se mantendrá más frío que lo normal hasta junio, de tal modo que en julio se normalizarían las temperaturas; (3) en el norte del mar Caribe y la zona subtropical, las temperaturas se mantendrán más altas que lo normal; (4) la fase actual de la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) continuará ejerciendo una influencia en las precipitaciones de la Vertiente del Caribe.

No se estima una alteración importante en el inicio de la temporada de lluvias, estableciéndose en las fechas indicadas en la siguiente tabla. Las lluvias de mayo estarían en el rango normal en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, a diferencia de la Vertiente del Caribe y la Zona Norte donde se estima que persistirá el déficit que ha caracterizado a estas regiones desde el año pasado.

| REGION | PRONOSTICO |
|--------------------------|---------------|
| Pacífico Norte | (16 - 20) MAY |
| Valle Central | (6 - 10) MAY |
| Pacífico Central | (26 - 30) ABR |
| Valle del General | (26 - 30) ABR |
| Pacífico Sur | (1 - 5) ABR |

En junio se registrarían las primeras manifestaciones del Niño, con lluvias muy irregulares espacial y temporalmente. Las regiones del Pacífico Norte y Valle Central presentarían precipitaciones menores al promedio pero dentro del rango normal, a diferencia del Pacífico Central y Sur donde llovería más de lo normal. Aunque se esperan menos lluvias que las normales en la Zona Norte y la Vertiente del Caribe, junio será más lluvioso que mayo.

En julio, por las circunstancias del fenómeno del Niño, las lluvias serán significativamente más bajas en toda la región del Pacífico, con porcentajes de disminución que oscilan entre el 10% en el Pacífico Sur hasta el 30% en el Pacífico Norte. La canícula será más seca, prolongada y caliente que la del año pasado, particularmente en el Pacífico Norte y el Valle Central, con lo cual se



iniciaría la sequía asociada al Niño. Por el contrario en las partes bajas de la Zona Norte y el sector costero de la Vertiente del Caribe se esperan condiciones muy lluviosas y posiblemente un temporal o “llena”. En las partes altas de ambas regiones se estima una condición más normal. Es usual que durante un evento del Niño las temperaturas del aire sean más calientes que lo usual, por eso se estima un aumento en la temperatura media de 0.5°C - 1°C.

Panamá:

Caribe y Pacífico Panameño: (Todo el Caribe, provincia de Chiriquí, Veraguas, Panamá y Darién): Se espera que la lluvia acumulada para el trimestre se presente dentro de lo normal, con una tendencia a estar bajo lo normal como segundo escenario.

Región de Azuero: (provincia de Coclé, Herrera y Los Santos) se espera que el acumulado de lluvia para el período se registre bajo lo normal.

De acuerdo al comportamiento de la lluvia en los años análogos, así como el estado actual de las condiciones del ENOS y su tendencia al calentamiento 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 las estaciones utilizadas en el análisis.

| Tabla N° 1. Escenario Esperado | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Estación | Límite Inferior | Límite Superior | Escenario Esperado |
| Bocas del Toro | 832 | 1080 | N |
| David | 845 | 973 | N |
| Santiago | 795 | 943 | N |
| Tonosí | 490 | 564 | B |
| Los Santos | 296 | 385 | B |
| Divisa | 490 | 670 | B |
| Antón | 468 | 570 | B |
| 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 2014

| 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.

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, cuyo objetivo es la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos en América Central y sus aplicaciones en la gestión del riesgo climático en la agricultura, pesca, gestión de recursos hídricos, gestión de riesgos y seguridad alimentaria en Centroamérica.

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:



Programa Regional de Cambio Climático



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



PRESANCA II - PRESISAN

CRRH-SICA: www.rekursoshidricos.org

Belize: www.hydromet.gov.bz

Costa Rica: www.imn.ac.cr

El Salvador: www.marn.gob.sv

Guatemala: www.insivumeh.gob.gt

Honduras: www.smn.gob.hn

Nicaragua: www.ineter.gob.ni

Panamá: www.hidromet.com.pa

En caso de requerirse más información para un país en particular puede hacerse directamente. La lista de personas contacto por país se presenta a continuación.

| <u>NOMBRE</u> | <u>INSTITUCION</u> | <u>PAIS</u> | <u>CORREO ELECTRONICO</u> |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|--|
| César George | INSIVUMEH | Guatemala | gerolc2002@yahoo.com |
| Rosario Gómez | INSIVUMEH | Guatemala | rosariocgj@hotmail.com |
| Tomás Rivas | DGOA - MARN | El Salvador | TPacheco@marn.gob.sv |
| Catherine Cumberbatch | NMS | Belize | ccumberbatch@hydromet.gov.bz |
| Jairo García | SMN | Honduras | jairogaze@yahoo.es |
| Mariano Gutiérrez | INETER | Nicaragua | mariano.gutierrez@met.ineter.gob.ni |
| Luis Fernando Alvarado | IMN | Costa Rica | luis@imn.ac.cr |
| Berny Fallas | ICE | Costa Rica | bfallasl@ice.go.cr |
| Berta Olmedo | ETESA | Panamá | bolmedo@etesa.com.pa |
| Eric Alfaro | CIGEFI-UCR | Costa Rica | ealfaro@ucr.ac.cr |
| Patricia Ramírez | SE-CRRH | Costa Rica | patricia.ramirez@recursoshidricos.org |