

# Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional  
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	25
Estaciones pluviométricas.....	26
Gráficas precipitación mensual.....	27
Mapa de isoyetas .....	33
Ubicación de estaciones meteorológicas .....	34
Estado del fenómeno ENOS .....	35

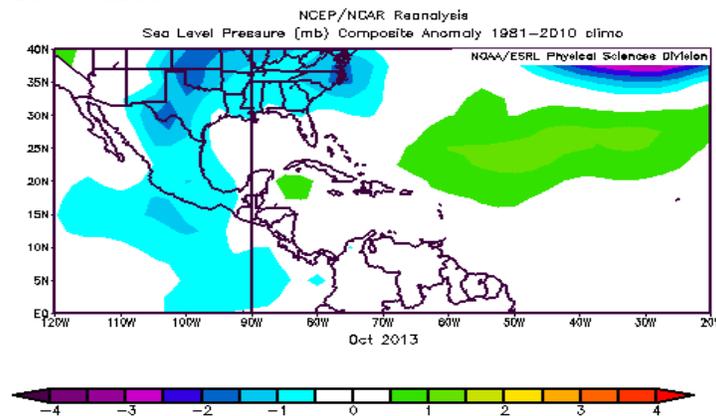
**RESUMEN METEOROLÓGICO OCTUBRE DE 2013****Eladio Solano**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)  
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Un patrón lluvioso irregular, desde el punto de vista espacial y temporal, fue una de las características más importantes que se presentó durante el mes en estudio. Cabe destacar la ausencia de temporales en las regiones del Pacífico y el Valle Central, los cuales suelen ser muy recurrentes en este período del año. Además, tampoco se tuvo afectaciones indirectas por ciclones tropicales, ya que, de los tres que se formaron en este mes, dos se presentaron en el Océano Atlántico y otro en el Golfo de México. De igual forma, la incidencia de ondas tropicales fue nula, lo cual fue otro factor que incidió en dichas condiciones.

**1. Condiciones atmosféricas regionales**

A continuación se analiza las principales condiciones atmosféricas regionales que predominaron durante el mes de setiembre, entre otros: las anomalías de la presión atmosférica a nivel del mar (APNM), el vector viento y la temperatura del aire:

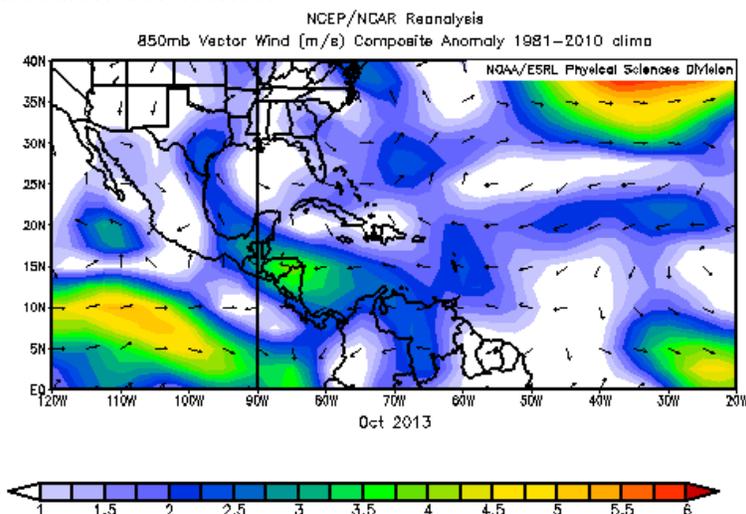
**1.1. Presión atmosférica:** en la figura 1.1 se muestran las anomalías de presión atmosférica a nivel del mar. El anticiclón de las Azores –sobre el océano Atlántico norte- presentó anomalías negativas muy significativas durante el período en estudio. Por su parte, en la región de Centroamérica y el Mar Caribe se tuvo condiciones normales, además en el Atlántico tropical, anomalías ligeramente positivas lo cual ocasionó una activación del chorro de bajo nivel del Caribe en algunos lapsos de octubre



**Figura 1.1.** Anomalía de la presión atmosférica promedio (hPa) a nivel del mar (APNM) de octubre de 2013 en el Océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México. (Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR). La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (climatología).

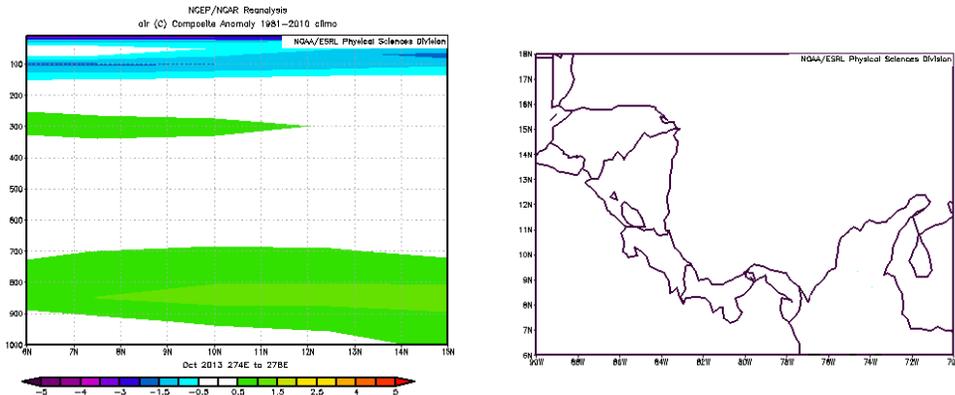
**1.2 Vientos sinópticos:** en la figura 1.2 se aprecian las anomalías de dicha variable en la región Centroamericana, el Mar Caribe y el Océano Pacífico. Concretamente sobre Costa Rica y sus alrededores se registraron anomalías positivas, lo cual se relaciona con el comportamiento de la presión atmosférica sobre el Atlántico Tropical y la presencia del chorro de bajo nivel en el Mar Caribe, con un máximo importante observado sobre Nicaragua y Honduras.

Por otra parte, en el Océano Pacífico, se presentaron algunos máximos, particularmente entre 100°O y 110°O, mientras que en los sectores cercanos a la costa del sur de Centroamérica se percibió un comportamiento normal en la intensidad y dirección del viento.



**Figura 1.2.** Anomalía del vector viento (m/s) de octubre de 2013 sobre América tropical. Nivel de 850 hPa. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

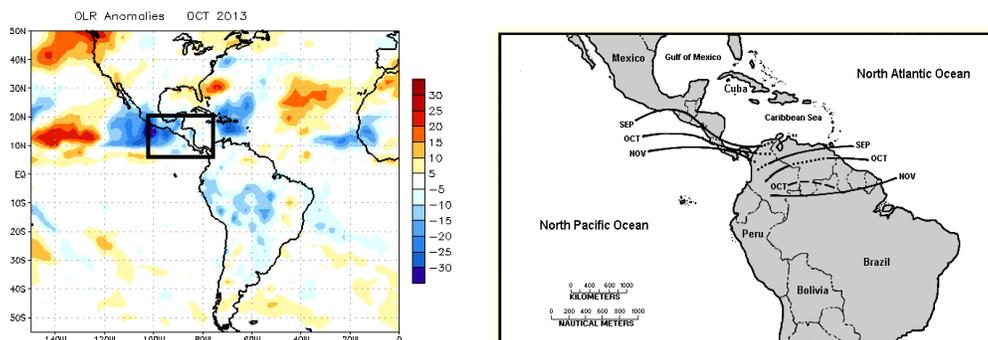
**1.3. Temperatura:** el corte vertical de las anomalías de la temperatura del aire sobre Centroamérica y el Mar Caribe se muestra en la figura 1.3. En dicha figura se aprecia como la tendencia principal en dicha variable fue la de mantener valores normales cerca de la superficie y ligeramente por encima de lo normal entre 0.5 y 1.5°C en niveles entre los 900 hPa y 700 hPa, mientras que en el resto de la atmósfera prevalecieron los valores promedio. Dicho comportamiento es consistente en relación con la fase actual del fenómeno ENOS (El Niño-Oscilación del Sur), la cual al ser neutra genera condiciones de poca anomalía en los valores de temperatura; ya que cuando se tiene la presencia del fenómeno El Niño las temperaturas aumentan de forma significativa en la región.



**Figura 1.3.** Corte vertical latitudinal promediado entre 6°N y 15°N (ver mapa del área a la derecha) de la anomalía de la temperatura del aire (°C) -Centroamérica y el Mar Caribe-, octubre de 2013. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

**1.4. Radiación de onda larga:** la anomalía de la Radiación de Onda Larga (OLR, por sus siglas en inglés) para el mes de octubre se muestra en la figura 1.4 (a la izquierda), mientras que a la derecha se tiene la posición climatológica de la Zona de Convergencia Intertropical. En la figura de la izquierda se logran apreciar valores anómalos negativos especialmente sobre el Océano Pacífico al sur de México y un poco al oeste de Centroamérica, producto de la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical en esa región del Océano, así como por la formación de dos ciclones tropicales en esa misma región. Por otra parte, en países un poco más al sur de Centroamérica se mantienen anomalías prácticamente nulas en el lapso en estudio –reflejando que se ha presentando condiciones normales de nubosidad en dichas zonas-.

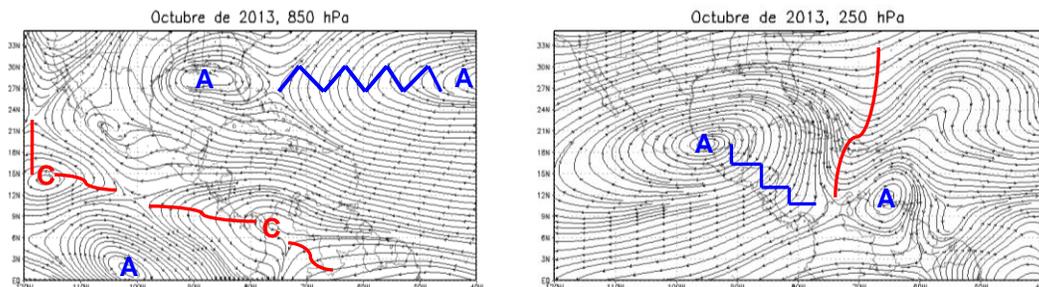
Por otra parte, se debe resaltar el hecho de que la Zona de Convergencia Intertropical se mantuvo en su posición climatológica, aunque con actividad entre moderada y débil durante el mes en estudio.



**Figura 1.4.** A la izquierda la anomalía de la variable OLR ( $W/m^2$ ) para octubre del 2013. Los valores positivos (negativos) indican condiciones más despejadas (nubladas). A la derecha se puede observar la posición climatológica de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT por sus siglas en español). Fuente: NESDIS/ORA y Climate Prediction Center (CPC).

**1.5. Líneas de corriente:** el comportamiento promedio de las circulaciones del viento sobre la región Centroamericana, el Océano Pacífico este, México, el Océano Atlántico, el Mar Caribe y el Golfo de México se muestra en la figura 1.5. En dicha figura se observa las circulaciones predominantes para el nivel de 850 hPa a la izquierda y para el de 250 hPa a la derecha durante el mes (imágenes superiores). En 850 hPa se aprecia una circulación ciclónica al sur de Panamá, así como un flujo predominante del noreste proyectando una vaguada con su eje en la parte oeste y sur del país, cercano a la costa del Pacífico, además también es importante notar la importante confluencia de las líneas de corriente en la zona de Nicaragua, producto de la anomalía registrada en el chorro de bajo nivel del Caribe.

Por otra parte, en el nivel de 250 hPa predominó la presencia de un amplio anticiclón sobre el sur de México, proyectando una dorsal sobre el Istmo Centroamericano, lo cual favoreció un potenciamiento de la actividad lluviosa en la región. Debido a la posición de dicho anticiclón, no solo se generó una favorable divergencia en los sectores occidentales del país, sino que además, al tener su parte convergente sobre el Mar Caribe cercano al país, favoreció la poca ocurrencia de lluvias en los sectores costeros de la provincia de Limón, generando importantes déficits, los cuales serán analizados más adelante.

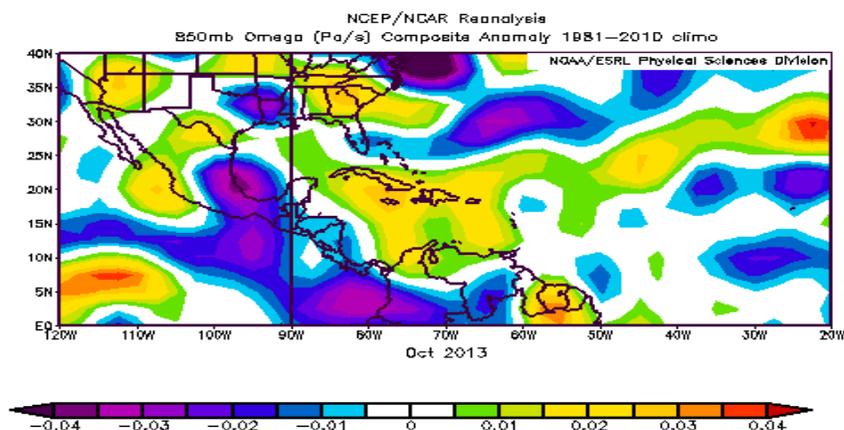


**Figura 1.5.** Líneas de corriente para el mes de octubre de 2013, en los niveles de 850 hPa y 250 hPa, divididas en la primera y segunda quincena del mes. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR. A: sistema anticiclónico, C: sistema ciclónico. Línea quebrada color azul: eje de dorsal, línea continua color rojo, eje de vaguada.

**1.6. Omega:** en la figura 1.6 se muestra el comportamiento de la variable Omega (Pa/s). Se observa una convergencia en el nivel de 850 hPa sobre el Océano Pacífico al sur de Costa Rica y Panamá, debido a la presencia de circulaciones ciclónicas relacionadas con la Zona de Convergencia Intertropical. Aunado a lo anterior se presentaron importantes anomalías negativas de la variable omega en el nivel de 850 hPa en las zonas mencionadas, lo cual es reflejo de la actividad lluviosa situada en esas regiones. En particular, hacia el centro de Costa Rica, se tuvieron anomalías ligeramente negativas, favoreciendo los ascensos de masas de aire y por ende la ocurrencia de lluvias en buena parte del mes.

Lo anterior ayuda a explicar de forma importante la dinámica atmosférica predominante que favoreció la condición lluviosa durante el mes de octubre,

particularmente en las regiones del Pacífico, el Valle Central y las montañas de la Zona Norte del país.

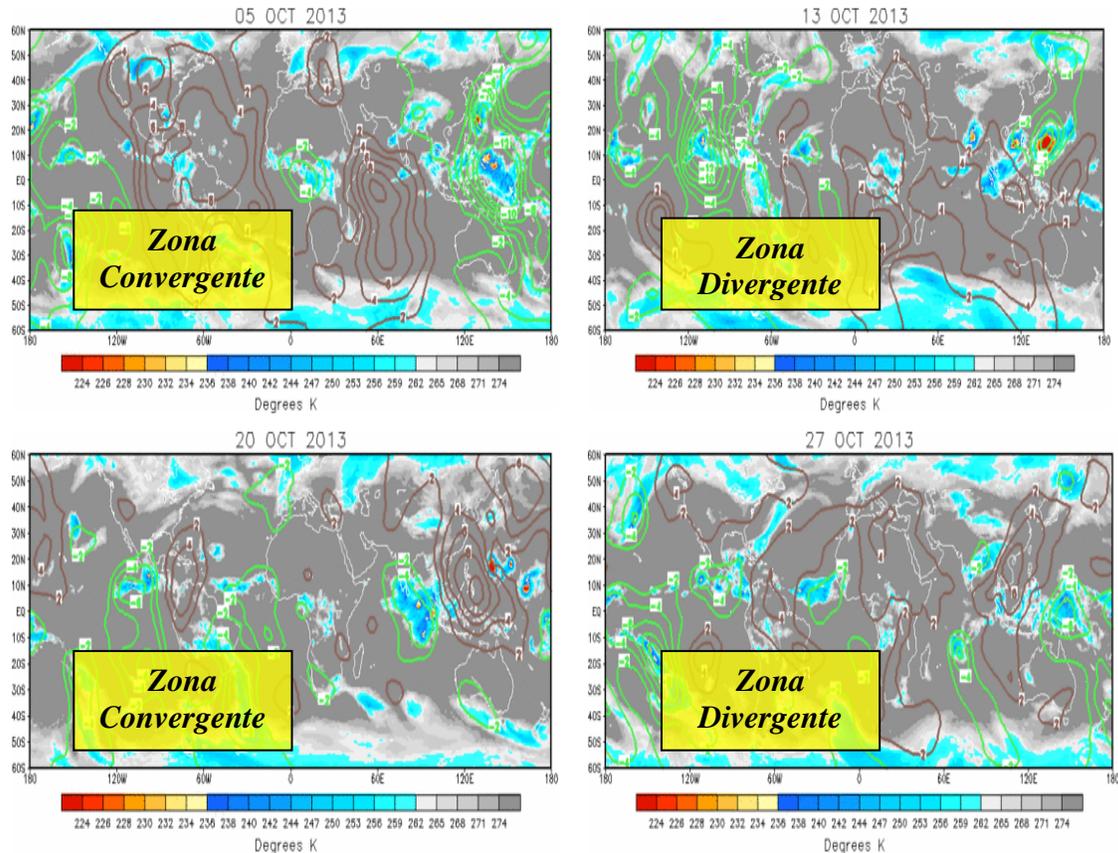


**Figura 1.6.** Anomalía de la variable Omega (Pa/s), octubre de 2013. Valores negativos (positivos) representan flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

**1.7. Oscilación de Madden-Julian:** la Oscilación Madden-Julian (MJO por sus siglas en inglés), es una fluctuación intraestacional que se presenta en los trópicos y es responsable de la mayoría de la variabilidad climática en estas regiones, así como de los resultados de las variaciones en importantes parámetros atmosféricos y oceánicos que incluyen tanto la velocidad como la dirección del viento en niveles altos y bajos de la atmósfera, nubosidad, lluvia, temperatura superficial del mar (TSM) y la evaporación de la superficie del Océano. La MJO ocurre de forma natural debido al acoplamiento del sistema océano-atmósfera, la típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de entre 30-60 días (Madden and Julian, 1971, 1972; Madden and Julian, 1994; Zhang 2005).

Las anomalías de la velocidad potencial en el nivel atmosférico de 200 hPa relacionadas con la Oscilación Madden-Julian se observa en la figura 1.7. La presencia de una zona divergente (convergente) de la MJO sobre el país favorece (inhibe) los procesos convectivos y por ende la formación de lluvias y aguaceros.

De tal forma, las anomalías que se tuvo, indicaron una tendencia a mantener una notable irregularidad durante el mes, ya que el mismo inició bajo un escenario divergente y presentó una variabilidad importante en el transcurso de dicho lapso, pasando de un escenario a otro al menos en tres ocasiones tal como se muestra en la figura mencionada, lo cual su vez explica la gran variabilidad e irregularidad que se presentó en cuanto a las lluvias sobre el país a lo largo del mes de octubre, particularmente en las regiones del Pacífico, el Valle Central y la Zona Norte.

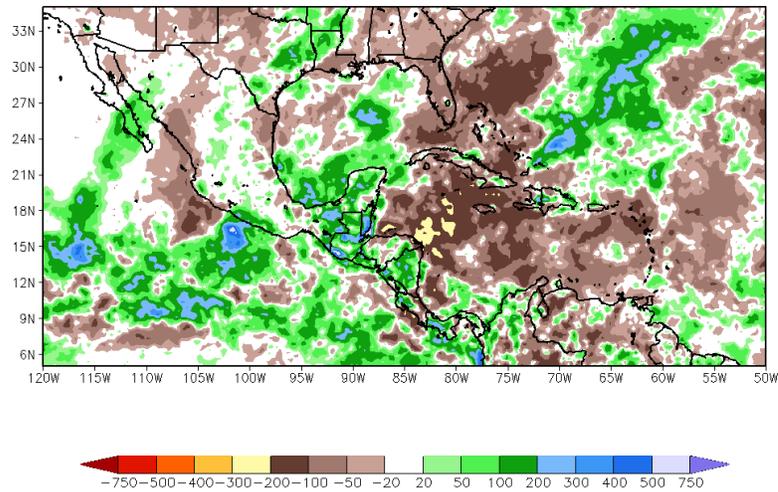


**Figura 1.7.** Anomalías de la velocidad potencial: divergencia (convergencia) en contornos verdes (café). La convergencia (divergencia) en altura inhibe (favorece) la actividad lluviosa. 5, 13, 20 y 27 de octubre de 2013. Fuente: CPC/NCEP.

**1.8 Precipitación estimada por satélite:** la anomalía de las lluvias estimadas por el satélite TRMM de NASA se presenta en la figura 1.8.1. En la misma se logra divisar de forma clara estimaciones por encima de lo normal en las regiones del Pacífico Norte, las zonas cercanas a las montañas de la Zona Norte y el sector occidental del Valle Central.

Por otra parte, en el Pacífico Central y Sur se aprecia anomalías ligeramente negativas, exceptuando la región cercana a la frontera con Panamá y alrededores donde se tuvo anomalías superfluas o ligeramente por encima de lo normal, mientras que en el Caribe y el sector este de la Zona Norte se denotan fuertes anomalías negativas alcanzando cerca de 200 mm de déficit.

TRMM Total Rainfall Anomaly (mm): October, 2013  
The raw TRMM data is courtesy of the NASA GSFC (<http://trmm.gsfc.nasa.gov>)



**Figura 1.8.** Anomalía de lluvia (mm) de octubre de 2013 en Centroamérica, Mar Caribe y Golfo de México. Entiéndase anomalía como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (la climatología se obtiene de periodo 1981-2010, figura de la derecha). Valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Estimaciones hechas por el Satélite TRMM, NASA.

## 2. Condiciones atmosféricas locales

El mes de octubre suele tener eventos lluviosos recurrentes y en mayor medida en las regiones del Pacífico y el Valle Central, mientras que en las regiones del Caribe y de la Zona Norte se presentan en menor medida.

Para este mes en particular, las condiciones lluviosas fueron bastante irregulares en el país, con eventos extremos muy localizados especial y temporalmente, lo cual no fue impedimento para que en las diferentes regiones del país se lograra alcanzar los valores promedio.

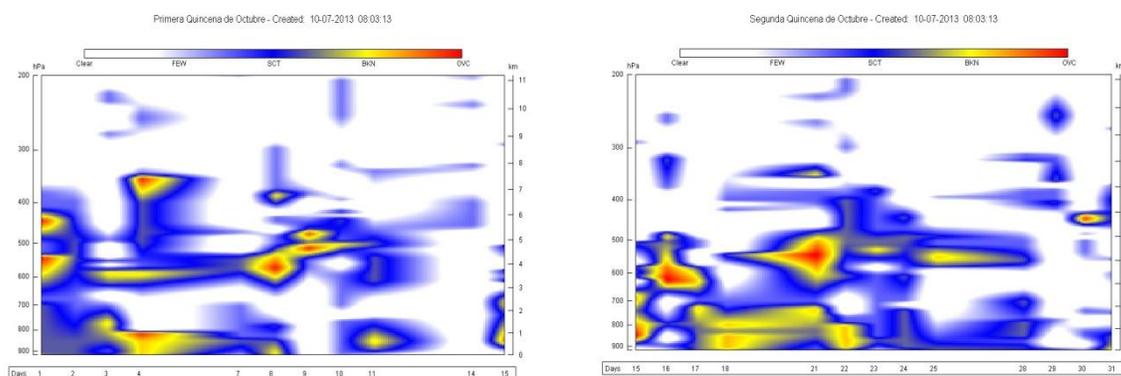
Por otra parte, en lo que respecta al viento y las temperaturas, se tuvo un comportamiento bastante normal.

### 2.1 Radiosondeos

Seguidamente se indican las variaciones de nubosidad en diversos niveles de la atmósfera en octubre del 2013; estos datos fueron obtenidos por los radiosondeos lanzados por el IMN en la estación Fabio Baudrit en La Garita de Alajuela y desplegados mediante la herramienta RAOB (The Universal RAWinsonde OBServation program).

La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que clear: es cielo despejado, few: pocas nubes, sct: nubosidad dispersa, bkn: quebrado, ovc: cielo cubierto de nubes.

Es claro como se presentó un comportamiento irregular en la nubosidad, particularmente en la zona cercana al Valle Central, con diferencias en ambos períodos quincenales. En la imagen de la izquierda se observa un patrón nublado persistente en los primeros diez días del mes, mientras que en la imagen de la derecha (segunda quincena), se tuvo nubosidad abundante en los primeros días de dicho lapso, con una tendencia a estar mucho menos nublado los últimos días del mes. Dicha situación descrita colabora en la explicación de las condiciones irregulares persistentes en cuanto a las precipitaciones en el país durante el mes de octubre.



**Figura 2.1.** Corte vertical temporal de las capas de nubes, registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 am hora local, octubre de 2013) Fuente: RAOB. La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que: clear: despejado, few: pocas nubes (1-2 octas), sct: disperso (3-4 octas), bkn: quebrado (5-7 octas), ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al fragmentarlo en 8 partes.

**2.2. Lluvias:** durante el desarrollo del mes se mantuvo un comportamiento irregular de la época de lluvia en buena parte del país, especialmente desde el punto de vista de la distribución temporal de las lluvias; ya que si bien es cierto que en zonas como el Valle Central y las regiones del Pacífico se alcanzaron e incluso se superaron los valores promedio de dicha variable, esto se produjo por la ocurrencia de algunos eventos extremos que opacaron la presencia de lapsos secos importantes que se presentaron en algunas zonas del país.

En el siguiente cuadro se muestra un resumen del acumulado mensual de las lluvias para el mes de octubre en algunas estaciones de las diferentes regiones del país. Conjuntamente, se exponen los promedios históricos correspondientes, así como la anomalía mensual absoluta para cada una de las estaciones analizadas.

**Cuadro 2.2** Datos mensuales de estaciones meteorológicas del país. Cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías comparativas para octubre de 2013. Fuente: IMN.

<i>Región Climática</i>	<i>Estación Meteorológica</i>	<i>Acumulado mensual (mm)</i>	<i>Promedio mensual (mm)</i>	<i>Anomalía absoluta mensual (mm)</i>
<b>Valle Central</b>	<i>Pavas</i>	342.2	285.2	57
	<i>San José</i>	351.5	279.4	72.1
	<i>Alajuela</i>	421.8	338.5	83.3
	<i>Heredía</i>	493.4	431	62.4
	<i>Cartago</i>	237.8	257.9	-20.1
<b>Pacífico Norte</b>	<i>Liberia</i>	306.4	332.9	-26.5
	<i>Nicoya</i>	550.4	400.6	149.8
<b>Pacífico Central</b>	<i>Quepos</i>	567.0	595.1	-28.1
	<i>Parrita</i>	507.8	501.5	6.3
	<i>Aguirre</i>	599.8	567.2	32.6
<b>Pacífico Sur</b>	<i>Buenos Aires</i>	684.5	514.0	170.5
<b>Caribe</b>	<i>Turrialba</i>	244.5	247.2	-2.7
	<i>Limón</i>	47.8	206.8	-159
	<i>Cahuita</i>	82.4	184.1	-101.7
	<i>Talamanca</i>	103.4	266.1	-162.7
<b>Zona Norte</b>	<i>Sarapiquí</i>	301.0	365.7	-64.7
	<i>Santa Clara</i>	509.8	388.6	121.2
	<i>Zarcelero</i>	375.4	346.0	29.4

A continuación, se expone una ligera síntesis vinculada a la información que se brindó sobre los acumulados de lluvia expuestos en la tabla anterior:

- ✓ **Valle Central:** Se tuvo condiciones de normales a lluviosas en casi todas las estaciones analizadas, exceptuando un ligero déficit al este en la estación de Linda Vista de Cartago, no obstante, es claro que las condiciones lluviosas predominaron durante el mes en esta región del país.
- ✓ **Pacífico:** En el sector norte de la región, se tuvo un comportamiento muy lluvioso en la zona de la Península de Nicoya, con un superávit de casi 150 mm, mientras que en la estación de Liberia, se presentó una condición casi normal, ya que se presentó un tenue déficit, no obstante es muy rescatable la diferencia de lluvia entre las dos estaciones que fue casi de 250 mm. Por otra parte, en el Pacífico Central se tuvo un patrón normal de acumulados de lluvia, con anomalías bastante escasas. Por último en la región del Pacífico Sur, los análisis si mostraron un importante superávit, de alrededor del 30%.
- ✓ **Caribe:** En esta región del país se debe hacer una diferenciación entre el comportamiento que se determinó para la parte montañosa y el que se presentó en el sector costero; esto debido a que en el análisis realizado se observó que en las montañas las lluvias fueron normales, es decir, que no se presentaron anomalías, mientras que en la costa se tuvo fuertes déficits en los montos de precipitación, oscilando entre 100 mm y 160 mm en lugares como el centro de la

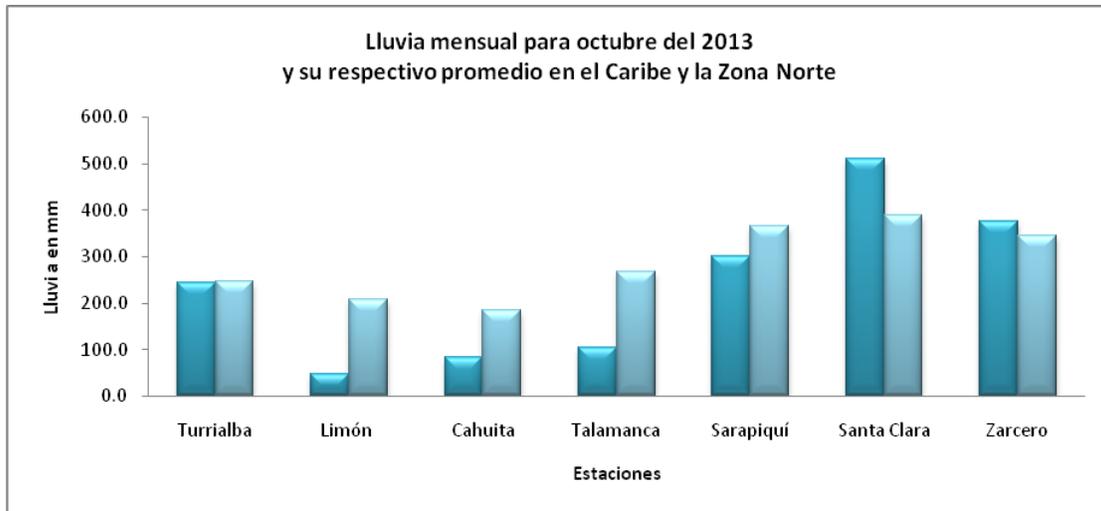
ciudad de Limón, Cahuita y Talamanca, lo cual representa entre un 55 y un 75% de faltante de lluvia en los sitios mencionados.

- ✓ **Zona Norte:** En esta región, se tuvo un comportamiento irregular de las lluvias en cuanto a los montos, ya que se tuvo casos con fuertes superávits, con déficits y una con montos de lluvia cerca del promedio. Esto se da básicamente, por aspectos meramente orográficos, ya que las partes más cercanas a las cordilleras fueron las más lluviosas y las zonas aledañas a las llanuras y demás partes bajas del país tuvieron montos normales de lluvia. Sin embargo se debe destacar que tanto esta región como las anteriores, presentaron una importante irregularidad en la distribución tanto espacial como temporal de las lluvias durante el mes.

En la figura 2.2.1, se muestra una gráfica comparativa con algunas de las estaciones mencionadas y su relación con los promedios para el Pacífico y el Valle Central. Posteriormente se tiene la figura 2.2.2, en la que se aprecia una gráfica con algunas estaciones antes señaladas y que pertenecen a las regiones del Caribe y de la Zona Norte.



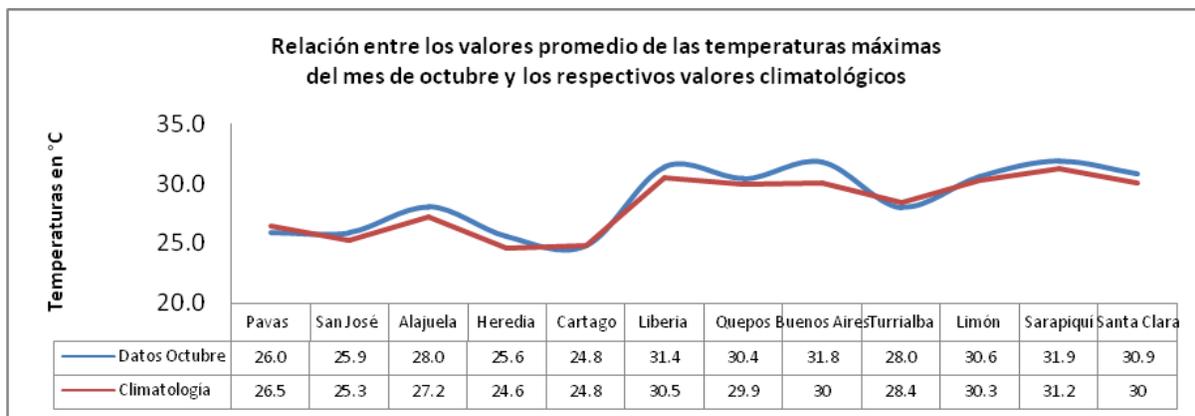
**Figura 2.2.1.** Datos mensuales de precipitación (mm) del mes de octubre (barras oscuras) con sus respectivos valores promedio del mes en estudio (barras claras). Lo anterior para algunas estaciones representativas de las regiones del Pacífico y el Valle Central. Fuente: IMN.



**Figura 2.2.2.** Datos mensuales de precipitación (mm) del mes de octubre (barras oscuras) con sus respectivos valores promedio del mes en estudio (barras claras). Lo anterior para algunas estaciones representativas de las regiones del Caribe y de la Zona Norte. Fuente: IMN.

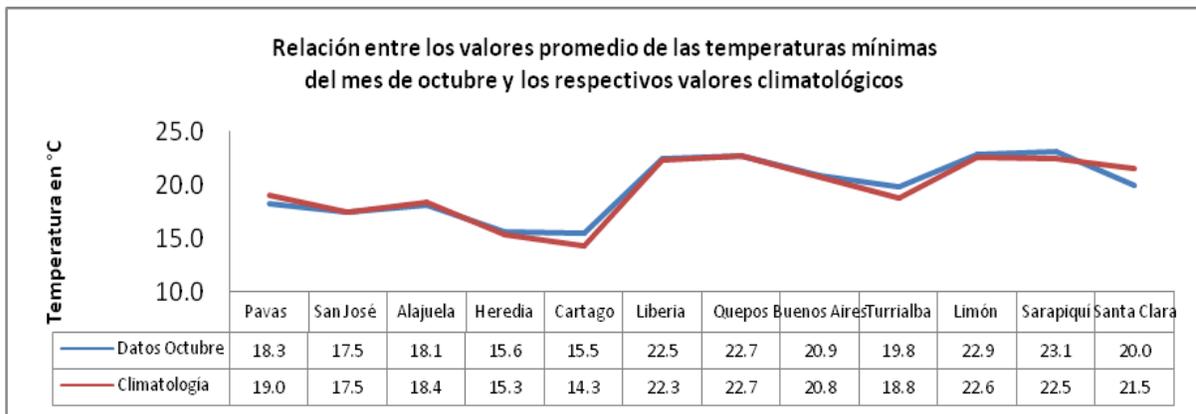
## 2.3. Temperaturas

**2.3.1. Máximas:** las temperaturas máximas tuvieron un comportamiento normal en lo que respecta a los promedios obtenidos para octubre en comparación con sus valores climatológicos respectivos. Como se aprecia en la figura 2.3.1, tanto la línea correspondiente a los valores promedio del mes de octubre (línea azul), como la línea correspondiente a los promedios climatológicos se mantienen muy juntas, exceptuando las estaciones en el Pacífico y el oeste del Valle Central donde se presentaron promedios ligeramente por encima de lo normal. Durante el



**Figura 2.3.1.** Relación entre los promedios de temperaturas máximas del mes (línea azul) de octubre de 2013 y las temperaturas máximas promedio (línea roja). Fuente: IMN.

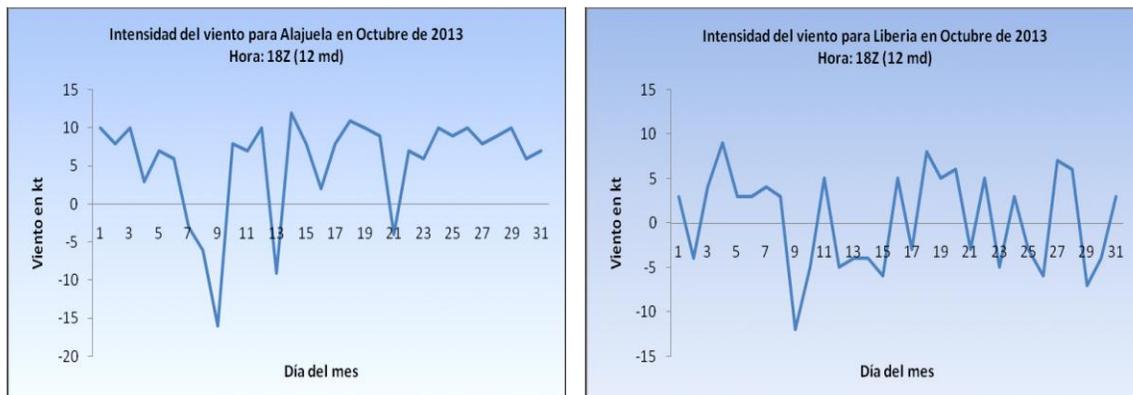
**2.3.1. Mínimas:** en lo que respecta a las temperaturas mínimas, el comportamiento de los promedios a lo largo del mes fue totalmente normal, ya que como se aprecia en la figura 2.3.2, tanto la línea de temperatura mínima promedio del mes octubre como la de temperatura mínima climatológica, se mantuvieron muy juntas una de la otra.



**Figura 2.3.2.** Relación entre el promedio de temperaturas mínimas del mes (línea azul) de octubre de 2013 y las temperaturas mínimas promedio (línea roja). Fuente: IMN.

**2.4. Vientos :** la variación en la velocidad y la dirección del viento, en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber en Liberia se indica en la figura 2.4. En lo que respecta al primero se presentó una condición bastante sesgada a mantener vientos del oeste, situación totalmente normal en esta época del año; no obstante, entre los días 7 y 10 del mes en estudio predominó viento del noreste ocasionando una disminución de las precipitaciones en dicho lapso.

Por otra parte, en el Aeropuerto de Liberia se tuvo un comportamiento bastante irregular en la dirección del viento, así como una tendencia a mantener intensidades bajas, especialmente en la segunda quincena del mes en estudio.

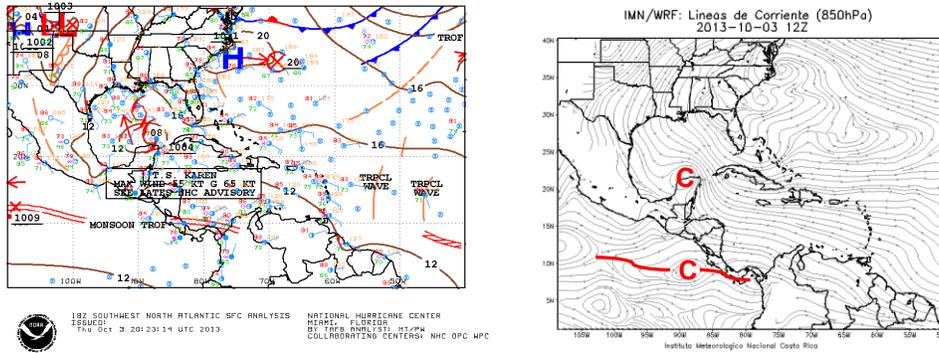


**Figura 2.4.** Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m.d. hora local) para el mes de mayo de 2013. A la izquierda para el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y a la derecha para el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber. Valores positivos (negativos) indica predominancia de viento suroeste (noreste).

### 3. Condiciones atmosféricas especiales

#### 3.1. Fuertes aguaceros en el Pacífico Central (3 de octubre)

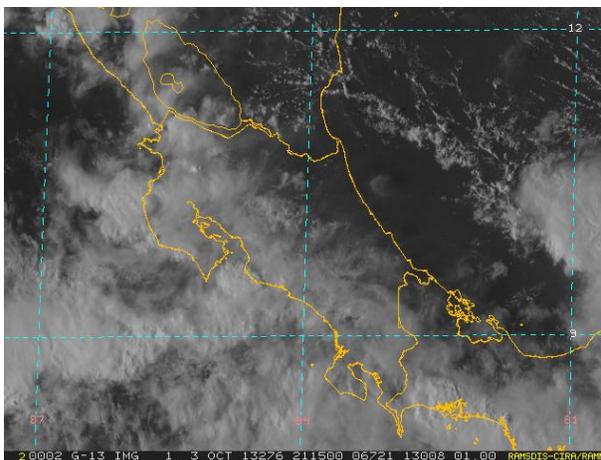
Las condiciones imperantes durante este día fueron propias del período de la estación lluviosa, con nubosidad abundante lluvias aisladas en el sector Caribe durante la mañana y temperaturas altas en el litoral Pacífico. Lo anterior, producto de la posición de la Zona de Convergencia Intertropical sobre el país tal como se observa en la figura 3.1.1. Cabe destacar que la presencia de la Tormenta Tropical Karen no fue un elemento que ocasionara o influyera de forma directa o indirecta en dicha actividad lluviosa, sobre todo porque la misma fue muy localizada.



**Figura 3.1.1.** A la izquierda el mapa de análisis sinóptico del Centro Nacional de Huracanes. A la derecha las líneas de corriente modeladas con validez para las 12 UTC del 3 de octubre (6 am, hora local) para el nivel de 850 hPa del modelo WRF del IMN. Fuentes: NHC/NOAA e IMN.

Posteriormente durante la tarde, las condiciones inestables se presentaron principalmente en la vertiente del Pacífico con lluvias y aguaceros de variable intensidad, los cuales se concentraron de forma más importante en el Pacífico Central extendiéndose al período nocturno y provocando montos de hasta 262 mm en lapsos de 24 horas.

En la figura 3.1.2 se observa el patrón lluvioso que se presentó al final de la tarde, bastante sesgado hacia el Pacífico Central y sus alrededores.



**Figura 3.1.2.** Imagen satelital del canal visible con resolución de 1 km para Costa Rica de las 2115 UTC (3:15 pm hora local) del 3 de octubre de 2013. Fuente: RAMDIS-CIRA/RAMM.

A continuación se presenta un cuadro con los acumulados más importantes en la región Pacífico Central, así como una imagen satelital que muestra la actividad durante ese día:

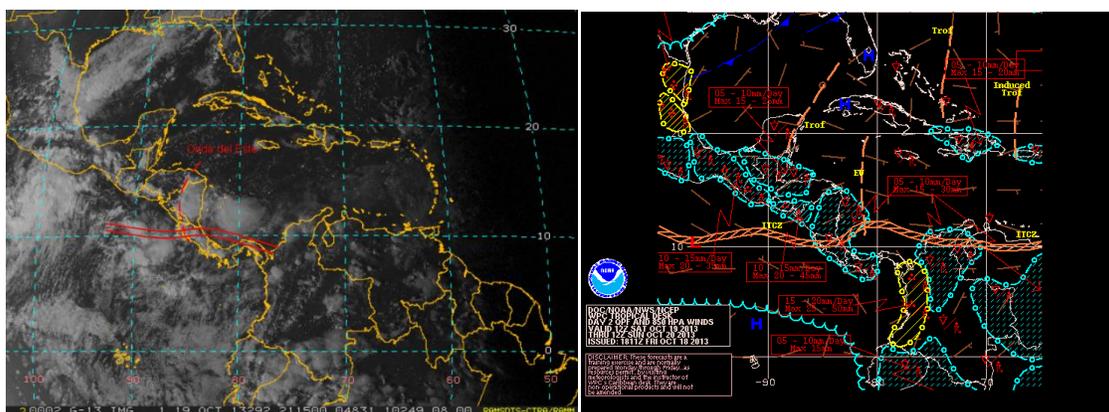
**Cuadro 3.1.1.** Lluvia acumulada en algunas estaciones del Pacífico Central. Fuente: IMN

Estación	Lluvia en 24 horas (mm)
Finca Nicoya	199.6
Finca Palo Seco	262.0
Finca Pocares	170.0
Finca Cerritos	144.0
Finca Anita	189.0
Finca Curres	182.0
Finca Bartolo	174.6
Finca Llorona	127.4
Finca Marítima	110.5
Damas de Quepos	176.3

### 3.2. Aguaceros intensos en la Zona Norte, el Valle Central y en las montañas del Pacífico (19 de octubre)

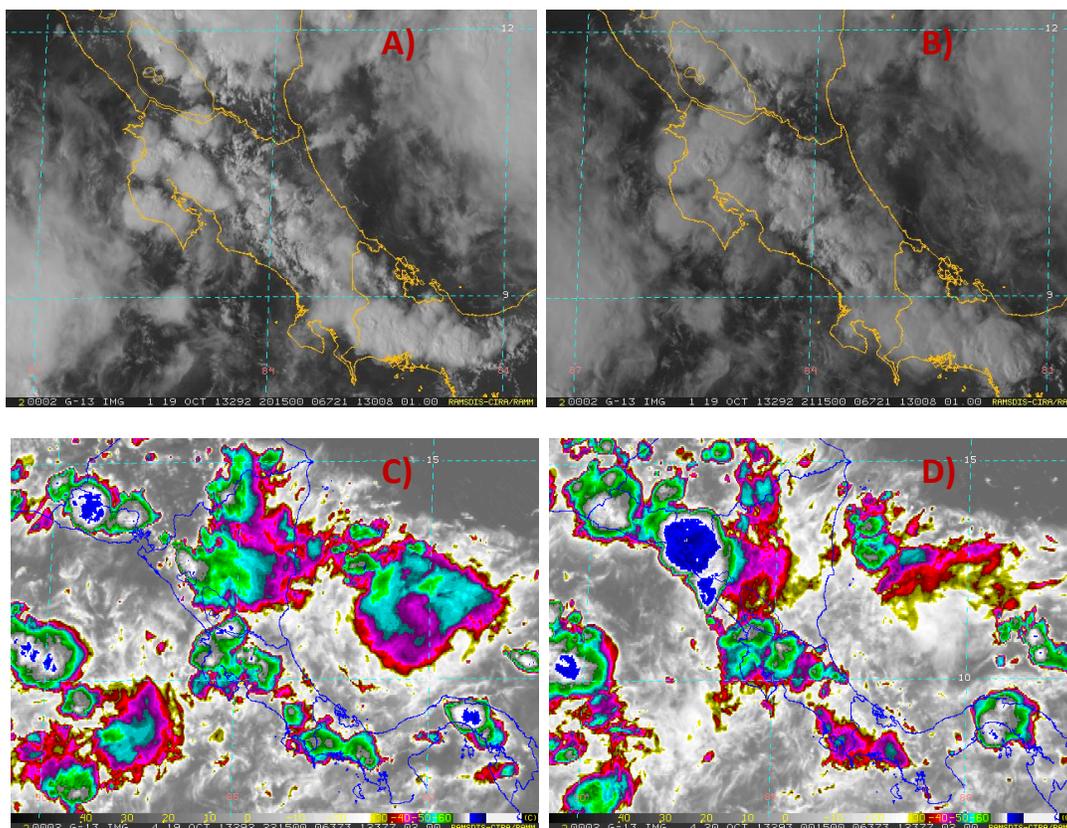
Este día inició con altas temperaturas y nubosidad en el Pacífico pero no hubo reportes de lluvias en la mañana, ingresando el viento húmedo del oeste en el Valle Central desde las 7am.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se encontraba muy activa sobre Costa Rica, además el paso de una Onda del Este (ET) aumentó la inestabilidad. En la figura 3.2.1 se aprecia el panorama regional que se presentó este día, con la onda del este y la ZCIT dibujadas en rojo.



**Figura 3.2.1. A)** Imagen satelital del canal visible de 8 km de resolución de las 2115 UTC (3:15 pm hora local) del 19 de octubre de 2013. **Fuente:** RAMDIS-CIRA/RAMM. **B)** Análisis sinóptico de las 6:00 am de la misma fecha . **Fuente:** NOAA/NWS/NCEP.

Por la tarde, la presencia de la ZCIT sobre el país ocasionó precipitaciones intensas de hasta 77 mm en Santa Ana y de 36,2 mm en San José, además de tormenta eléctrica y fuertes vientos. Además, también se tuvieron fuertes lluvias en el Caribe y la Zona Norte, acompañadas por tormentas eléctricas fuertes durante el final de la tarde.



**Figura 3.2.2 A) y B)** Imágenes satelitales del canal visible con resolución de 1 km para Costa Rica de las 2015 UTC y 2115 UTC (2:15 pm y 3:15 pm, hora local) respectivamente. **C) y D)** Imágenes satelitales del canal infrarrojo con resolución de 2 km para Costa Rica de las 2215 UTC y 0015 UTC (4:15 pm y 6:15 pm, hora local) respectivamente. Todas las imágenes para el día 19 de octubre del 2013. Fuente: RAMDIS-CIRA/RAMM.

En la figura 3.2.2 se muestra el crecimiento de los núcleos convectivos en el transcurso de la tarde en las regiones mencionadas anteriormente.

Seguidamente, se aprecia el cuadro 3.2.1 en el cual se hace una síntesis de las lluvias generadas durante este día en diversas regiones del país.

Según lo anotado en la bitácora del IMN, se registraron inundaciones en San Ramón de Alajuela, deslizamiento e inundaciones en el Tambor de Alajuela. Además se reportó granizo en Heredia.

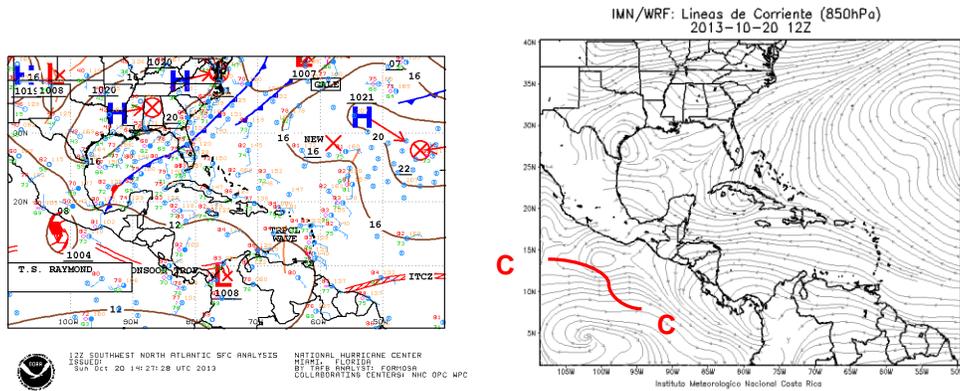
**Cuadro 3.2.1.** Lluvia acumulada en algunas estaciones del país. Fuente: IMN, ICE.

<b>Estación</b>	<b>Lluvia en 24 horas (mm)</b>
Nuevo Arenal	49.3
Pocosol	39.4
Peñas Blancas	41.1
Palmira	76.5
Desague	50.8
El Ángel	72.4
La Paz	66.8
Barva	70.6
Santo Domingo	31.5
Tres Ríos	31.8
Santa Ana	77.0
San José	37.8
Embalse	46.5
Tres de Junio	51.6
Montecristo	39.9
Sitio Presa	44.2
Cuencas	109.7
Tuis	47.5
Esperanza	88.7
Suiza	47.2
Damas	63
Mona	58.2
Pindeco	43.0

### **3.2. Fuertes aguaceros en diversos puntos de la Zona Norte, el Valle Central y el Pacífico (20 de octubre)**

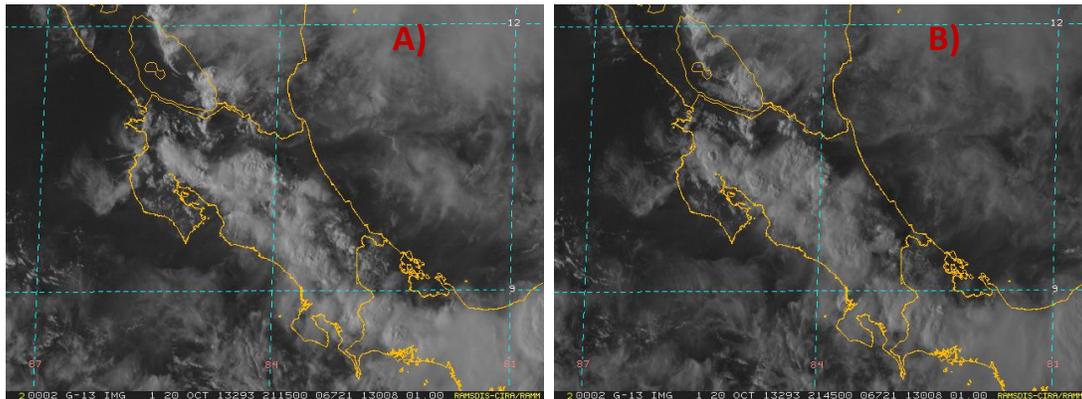
Durante la mañana se presentaron altas temperaturas que afectaron tanto al Valle Central como al Pacífico con valores de hasta 27.2 °C en San José. El viento del oeste ingresó a las estaciones de Alajuela y Pavas entre las 10 y 11 de la mañana respectivamente, lo cual es una condición local muy favorable para el desarrollo de fuertes lluvias durante las tardes.

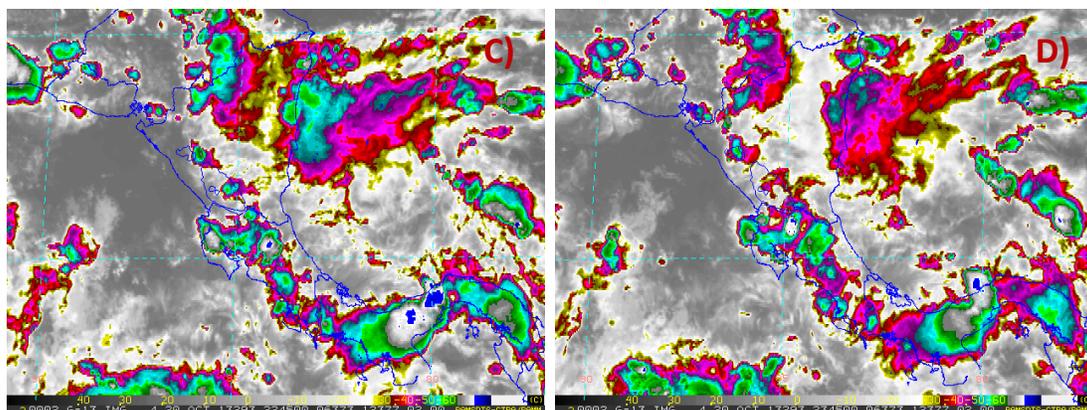
Tal como se aprecia en la figura 3.3.1, nuevamente el país se vio influenciado por la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre su territorio, lo cual brindó una importante cuota de inestabilidad. Además se debe resaltar que la presencia de la Tormenta Tropical Raymond no generó ninguna influencia sobre el país.



**Figura 3.3.1.** A la izquierda el mapa de análisis sinóptico del Centro Nacional de Huracanes. A la derecha las líneas de corriente modeladas con validez para las 12 UTC del 20 de octubre (6 am, hora local) para el nivel de 850 hPa del modelo WRF del IMN. Fuentes: NHC/NOAA e IMN.

Hacia horas de la tarde, se presentaron fuertes precipitaciones algunos sectores de la Zona Norte, el valle Central y el Pacífico todo a raíz de la inestabilidad atmosférica dejada por la ZCIT, las altas temperaturas, y el ingreso de brisa marina del Pacífico; no obstante el Valle Central fue el que registró las mayores afectaciones desde el punto de vista de los incidentes, ya que en dicha región fueron mucho más recurrentes que en ningún otro lado durante este día. En la figura 3.3.2 se logra divisar con bastante claridad como la localización de los aguaceros más fuertes se dio en la parte central y montañosa del país principalmente.





**Figura 3.3.2 A) y B)** Imágenes satelitales del canal visible con resolución de 1 km para Costa Rica de las 2115 UTC y 2145 UTC (3:15 pm y 3:45 pm, hora local) respectivamente. **C) y D)** Imágenes satelitales del canal infrarrojo con resolución de 2 km para Costa Rica de las 2245 UTC y 0015 UTC (4:45 pm y 5:45 pm, hora local) respectivamente. Todas las imágenes para el día 20 de octubre del 2013. Fuente: RAMDIS-CIRA/RAMM.

En la figura 3.3.2 se aprecia claramente la posición de los núcleos convectivos más severos, los cuales se sitúan principalmente en la parte central y las montañas del territorio nacional.

A continuación en el cuadro 3.3.1 se muestra un resumen de las precipitaciones acumuladas durante este día en algunos puntos del país.

**Cuadro 3.3.1.** Lluvia acumulada en algunos puntos del país. Fuente: IMN, ICE.

Estación	Lluvia en 24 horas (mm)
San José	50.4
Bebedero Tilarán	26.2
Copey Pirrís	35.6
Sabana Garita y Virilla	44.7
Tres Ríos	50.8
Aserrí	44.7
Barva	41.7
Coronado	73.2
Embalse Cartago	55.6
Los Angeles Cinchona	88.6
Sarapiquí	113.5
Alto Palomo	93.7
Palmira	66.5
Cuencas Angostura	93.7
Tuis Angostura	65.3
Cachí	71.2
Santa Ana	56.6
Santa Bárbara de Heredia	56.9
Bagaces Guanacaste	54.9

Algunos incidentes reportados en ese día son los siguientes: Fallecido por rayo en Siquirres. Deslizamiento en Desamparados. Inundaciones en la Unión de San Diego por desbordamiento de un río. Inundaciones en La unión de Santiago del Monte. Desbordamientos de un río en la unión de río Azul. Inundaciones en Sto. Domingo de Heredia. Río afectó un puente en la unión de San Vicente. Inundaciones en San Rafael de tres ríos. En San Rafael de la unión el río se llevó un Galerón y hay varias personas aisladas e incluso vehículos. Inundaciones en Hatillo 2. Desbordamiento de dos ríos en San Antonio de Escazú son socavamiento de la carretera. Inundación en Río Segundo de Alajuela. Inundación de Hatillo 2 con personas atrapadas por desbordamiento de un río. Inundaciones y deslizamiento en el Sector de Acosta en San Ignacio del Tablazo.

Algunas notas periodísticas e imágenes, a continuación:



Twitter el día 20 de Octubre.



teletica.com el día 20 de octubre.



Cabeza de agua en el Río Sarapiquí el día 20 de octubre. Fuente: nación.com

### Octubre 2013

#### Estaciones termopluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>1 mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)				
						Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día	
			total										
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	342.2	57.0	23	26.0	18.3	22.1	30.0	10	16.4	17	
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	332.4	21.1	25	26.4	16.6	21.5	33.0	2	14.5	14	
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	575.3	133.9	22	28.4	16.2	22.3	30.8	10	17.4	15	
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	426.4	87.9	26	28.0	18.1	23.1	30.6	9	16.8	17	
	Belén (San Antonio de Belén)	900	ND	ND	ND	28.5	18.5	23.5	31.3	11	16.9	17	
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	237.8	-20.1	19	24.8	15.5	20.1	26.6	6	12.5	14	
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	315.6	-76.8	20	18.2	11.3	14.7	20.2	12	9.1	14	
	RECOPE (La Garita)	760	214.5	-95.8	19	23.2	14.2	18.7	26.2	7	12.1	14	
	IMN (San José)	1172	351.5	72.1	25	25.9	17.3	21.6	28.3	1	15.8	14	
	RECOPE (Ochomogo)	1546	214.5	-75.8	19	23.2	14.2	18.7	26.2	7	14.2	14	
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	155.1	-83.2	17	24.4	15.4	19.9	26.0	18	13.5	12	
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	334.2	7.5	20	28.8	17.5	23.1	33.7	8	16.4	20	
	Santa Lucía (Heredia)	1200	493.4	62.4	23	25.6	15.6	20.6	27.8	7	14.4	20	
Universidad para La Paz (Mora, San José)	818	519.7	ND	20	26.4	ND	ND	28.6	8	ND	ND		
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	306.4	-26.5	22	31.4	22.5	26.9	33.7	8	20.8	17	
	Parque Nacional Palo Verde (OET, Bagaces)	9	523.0	236.8	20	29.9	20.8	25.3	31.8	7	19.8	27	
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	328.0	-32.0	25	30.6	21.1	25.9	32.4	25	19.7	17	
	Paquera (Puntarenas)	15	172.9	-191.7	13	30.6	22.8	26.7	32.2	8	20.0	9	
Pacífico Central	Hacienda Pinilla (Santa Cruz)	15	272.6	ND	18	30.5	22.9	26.7	32.6	9	21.4	14	
	San Ignacio #2 (Centro)	1214	414.5	18.0	23	25.4	17.1	21.2	29.0	9	15.5	17	
	La Lucha (Desamparados)	1880	478.3	172.7	24	21.8	13.1	17.5	23.9	9	11.6	14	
	Cerro Buenavista (Perez Zeledón)	3400	283.0	-137.6	21	12.2	5.3	8.7	14.6	5	3.7	14	
Pacífico Sur	Damas (Quepos)	6	567.0	-28.1	22	30.4	22.7	26.6	31.5	9	19.6	7	
	Pindeco (Buenos Aires)	340	684.5	170.5	27	31.8	20.9	26.3	33.0	25	20.0	12	
	Río Claro (Golfito)	56	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Golfito (centro)	6	456.9	-240.4	21	28.6	23.4	26.0	30.6	28	20.9	30	
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	372.1	-173.7	29	24.1	67.2	45.7	26.5	24	53.2	16	
Zona Norte	Coto 49 (Corredores)	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	Las Brisas (Upala)	40	302.2	14.0	24	32.0	22.4	27.2	34.5	6	20.6	14	
	Estación Biológica La Selva (OET, Sarapiquí)	40	288.0	-77.7	18	32.5	22.4	27.4	35.0	7	20.65	14	
	Santa Clara (Florencia)	170	509.8	121.2	26	30.9	22.1	26.5	34.4	9	20.0	14	
Caribe	Ciudad Quesada (Centro)	700	202.1	-317.2	11	25.4	18.7	22.1	27.9	9	16.8	14	
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	47.8	-159.0	8	30.6	22.9	26.8	32.1	9	21.0	14	
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	253.9	-42.6	19	24.3	15.8	20.1	25.5	5	14.0	14	
	CATIE (Turrialba)	602	244.5	-5.1	19	28.0	19.8	23.9	29.4	7	17.3	14	
	EARTH (Guácimo)	30	120.5	ND	17	31.3	22.0	26.6	33.5	7	20.0	14	
Islas (Pacífico)	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	110.5	9.1	11	32.6	23.1	27.9	35.2	7	21.6	14	
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	147.6	-133.1	21	14.0	5.6	9.8	17.5	15	4.4	14	
Islas (Pacífico)	Del Coco	75	579.1	197.5	30	32.7	28.4	30.5	35.3	11	27.3	18	
	San José	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

### Notas:

- Estaciones termopluviométricas: son aquellas estaciones meteorológicas que miden la precipitación y las temperaturas (máxima, media y mínima).
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 30.

Octubre 2013  
Estaciones pluviométricas

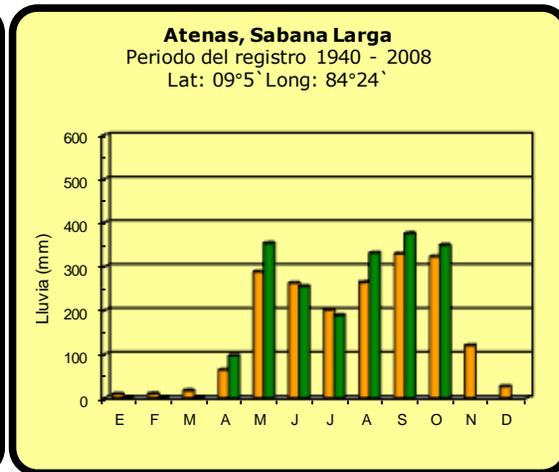
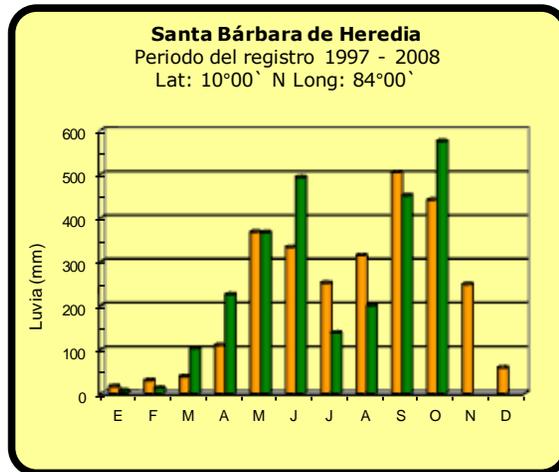
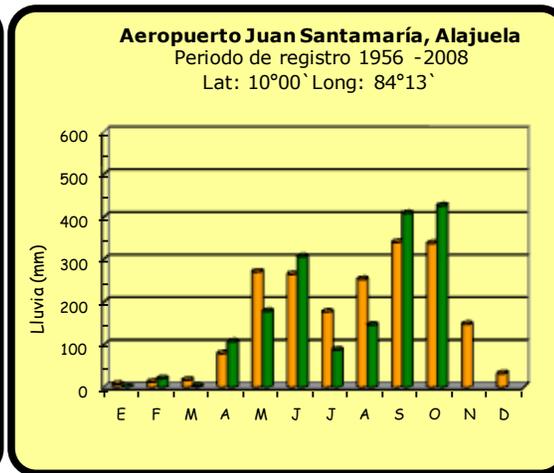
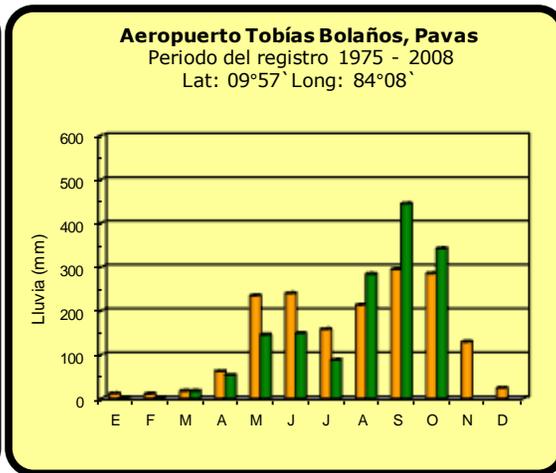
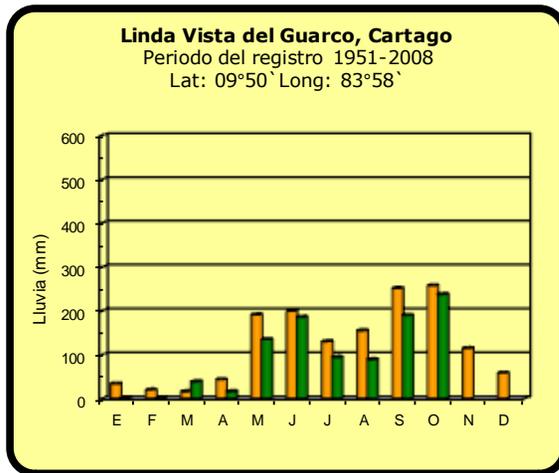
Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalia de la lluvia	Días con lluvia (>1 mm)
Valle	La Argentina (Grecia)	999	351.0	-26.0	24
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	834.8	281.2	27
	Sabana Larga (Atenas)	874	349.0	26.5	26
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	549.2	136.8	21
	Escuela de Ganadería (Atenas)	450	357.2	71.0	23
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	80.7	ND	10
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	375.4	26.2	24
Pacífico Norte	La Perla (Cañas Dulces, Liberia)	325	ND	ND	ND
	Los Almendros (La Cruz)	290	ND	ND	ND
	Puesto Murciélagos (Santa Elena)	35	ND	ND	ND
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	550.4	180.2	15
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	507.8	6.3	22
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	449.9	-92.6	19
	Finca Pocares (Parrita)	6	414.5	-115.2	21
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	628.6	19.5	24
	Finca Anita (Aguirre)	15	599.8	32.6	23
	Finca Curretes (Aguirre)	10	580.0	-153.0	20
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	490.6	-198.3	20
	Finca Llorona (Aguirre)	10	469.1	-207.0	20
Finca Marítima (Aguirre)	8	501.4	-171.6	23	
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	443.7	-11.7	27
	Ing. Quebrada Azul (Florencia)	83	530.0	132.0	25
	Laguna Caño Negro (Los Chiles)	30	256.6	12.3	22
	Caribe (Aguas Claras de Upala)	415	ND	ND	ND
	Estación Biológica Pitilla (Santa Cecilia)	675	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	186.1	-56.0	20
	Diamantes (Guapiles)	253	357.6	-81.0	21
	Volcán Turrialba	3343	ND	ND	ND
	Puerto Vargas (Cahuita)	10	82.4	-101.7	ND
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	103.4	-165.5	10

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

**Notas:**

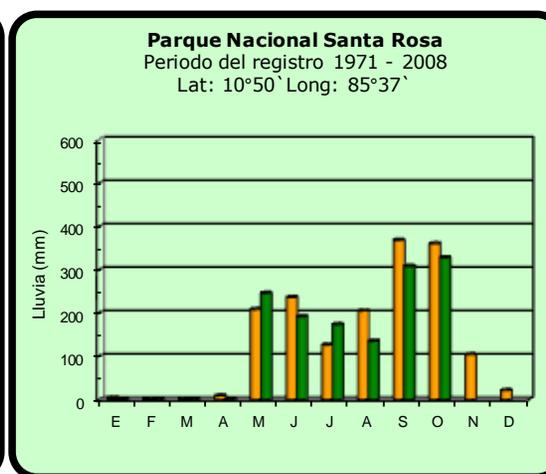
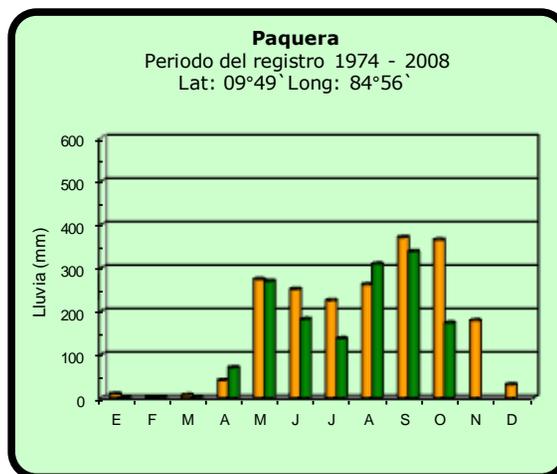
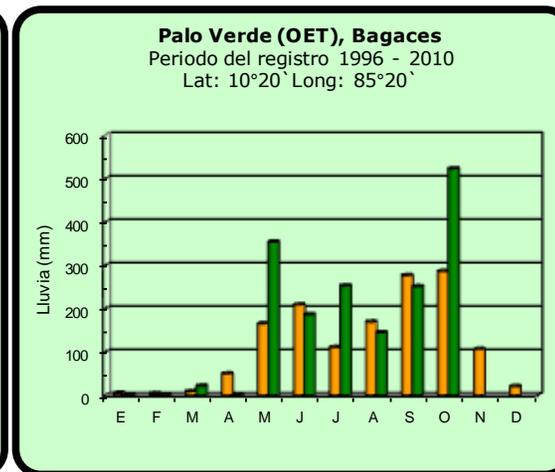
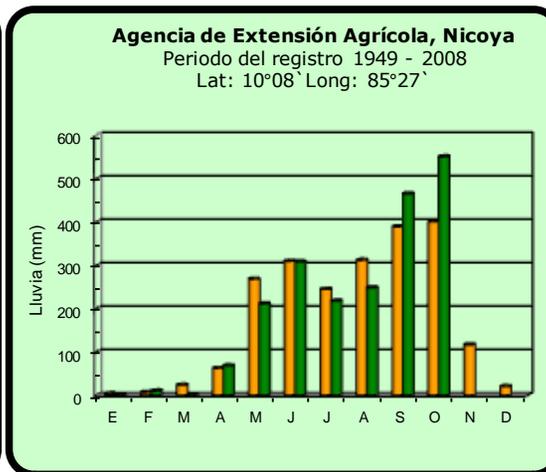
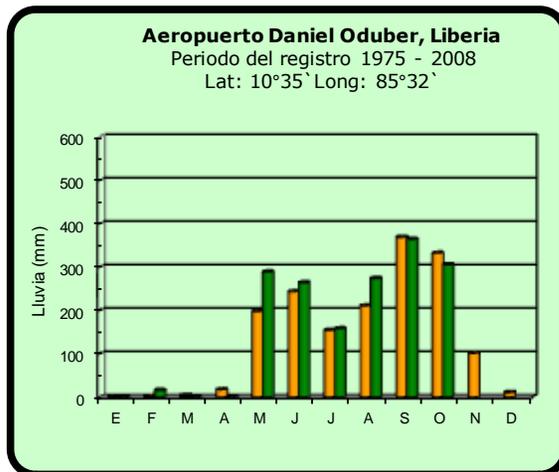
- Estaciones pluviométricas: son aquellas que únicamente miden precipitación.
- La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos anteriores son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- Ver la ubicación de las estaciones en la página 30.

### Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio Valle Central



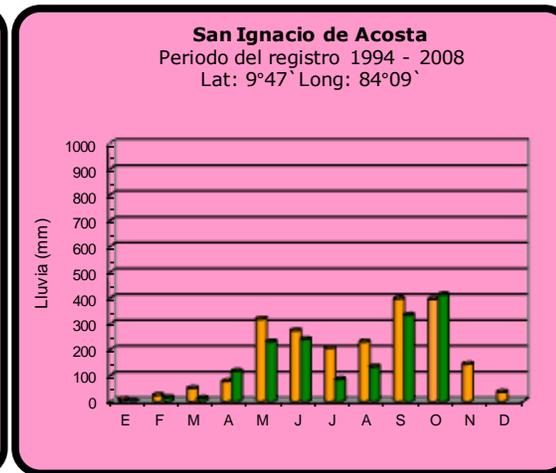
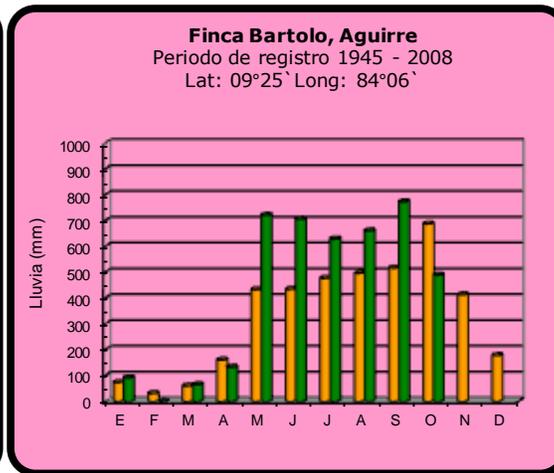
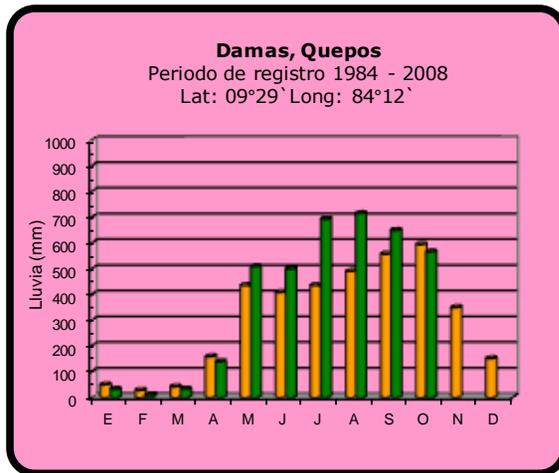
<b>2013</b>	<b>Promedio histórico</b>
-------------	---------------------------

### Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio Pacífico Norte

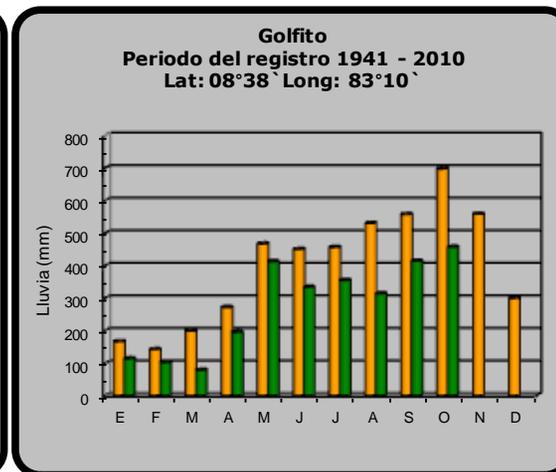
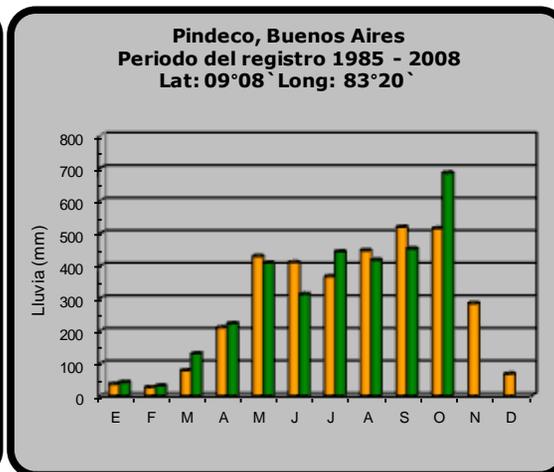
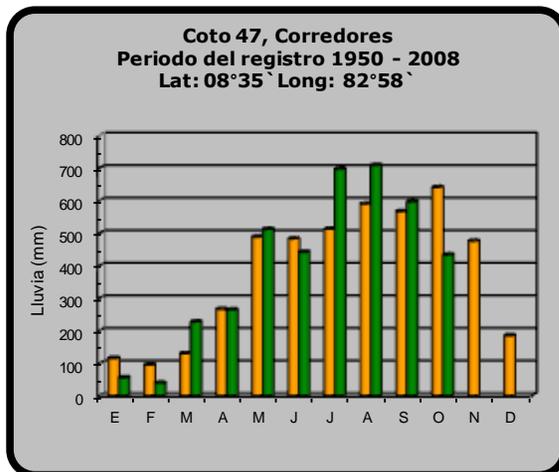


<b>2013</b>	<b>Promedio histórico</b>
-------------	---------------------------

**Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio Pacífico Central**



**Pacífico Sur**

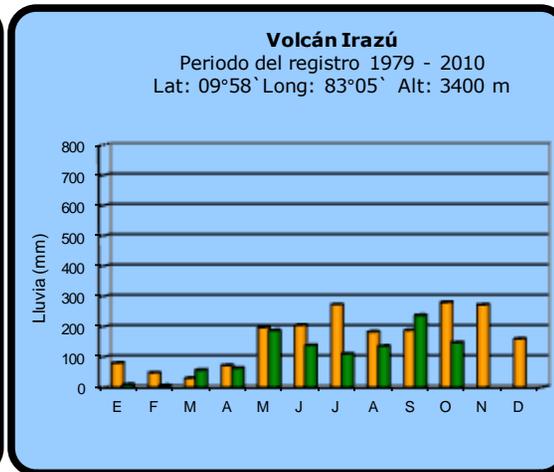
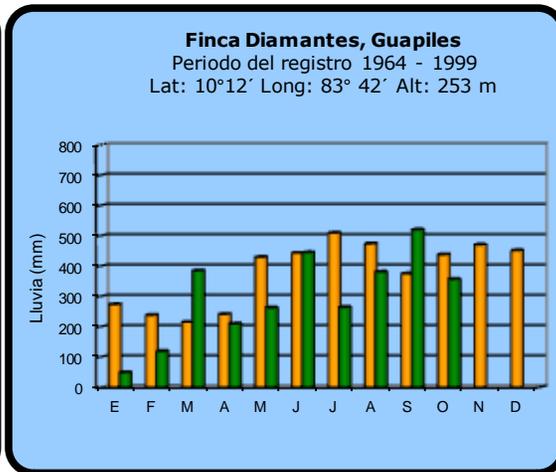
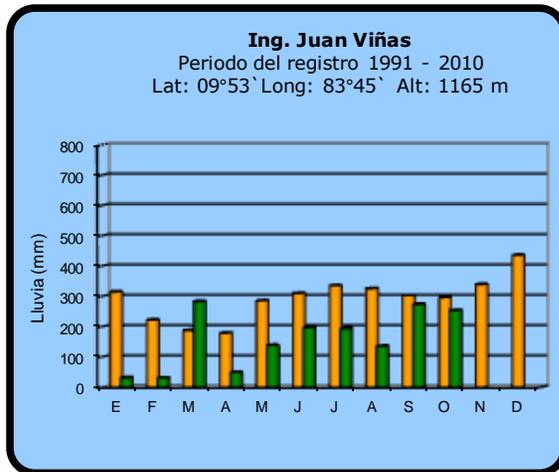
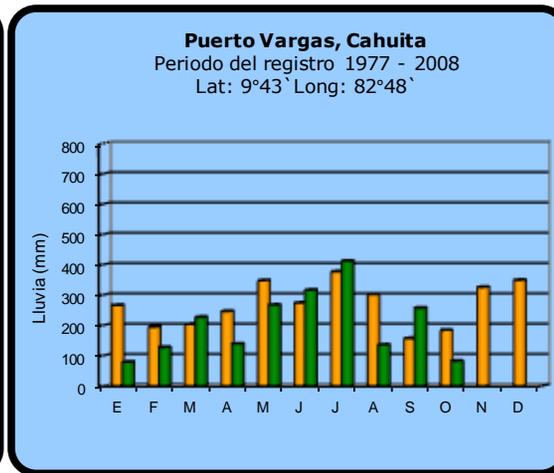
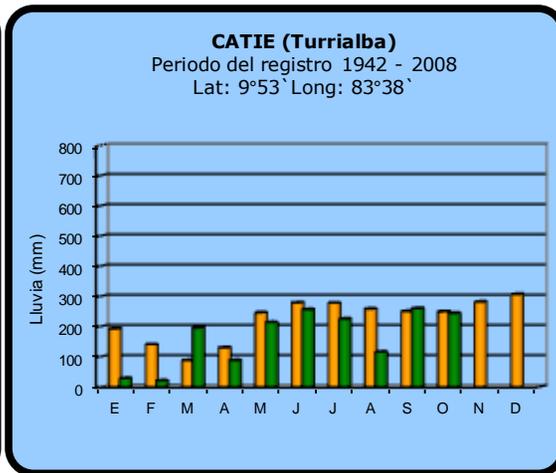
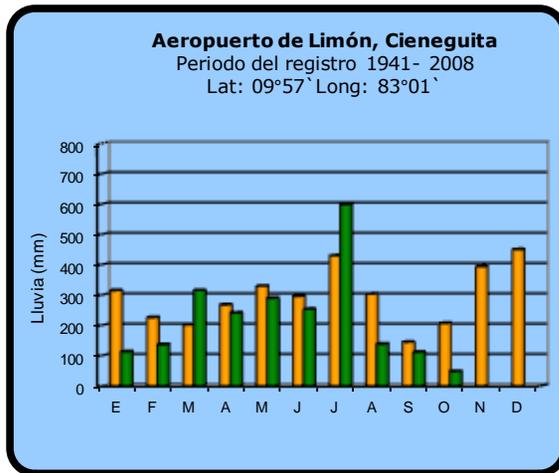


**2013**



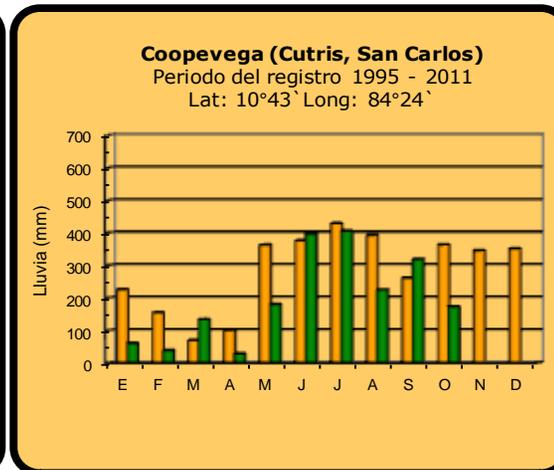
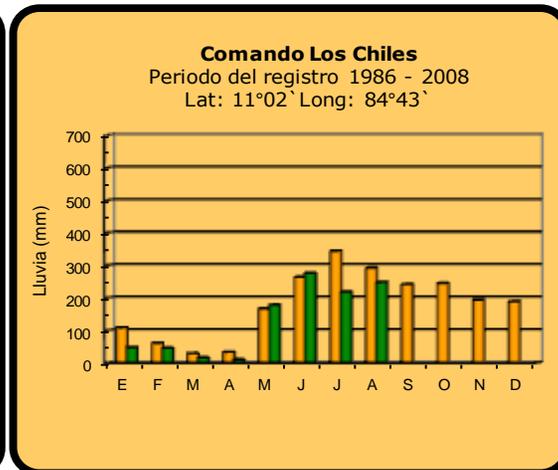
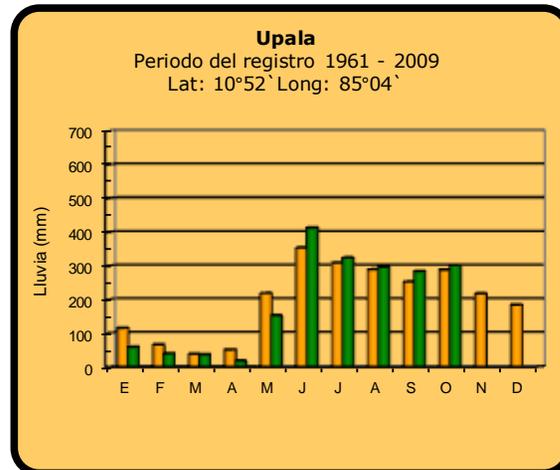
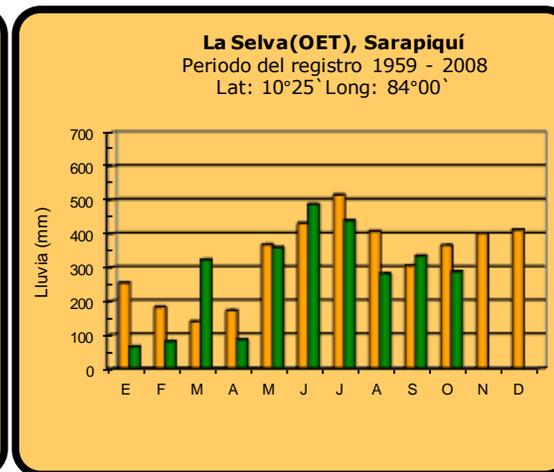
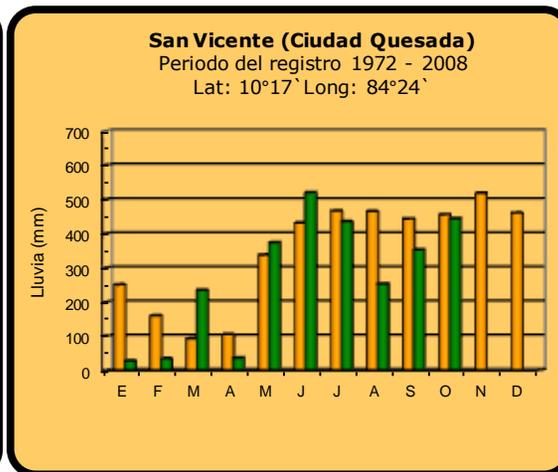
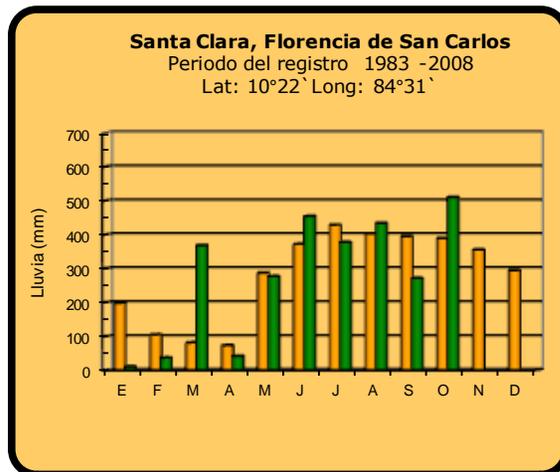
**Promedio histórico**

**Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio  
Región del Caribe**



**2013**  **Promedio histórico**

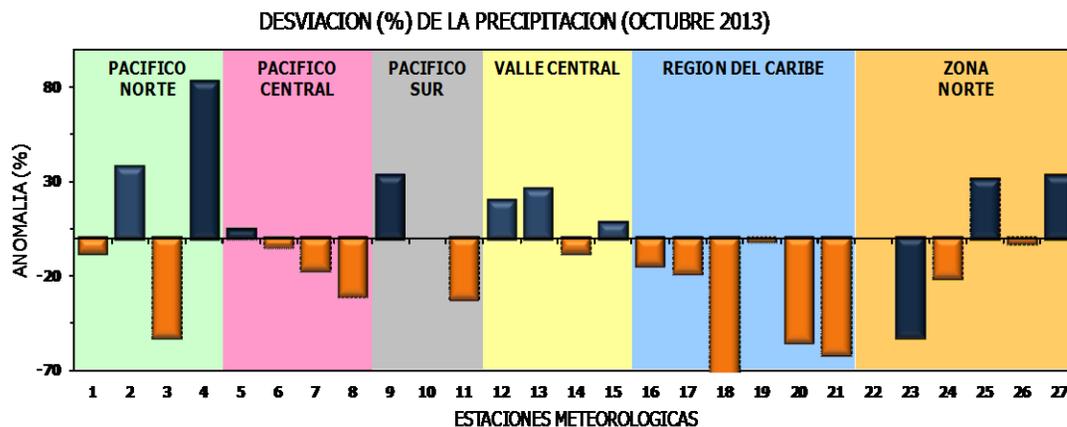
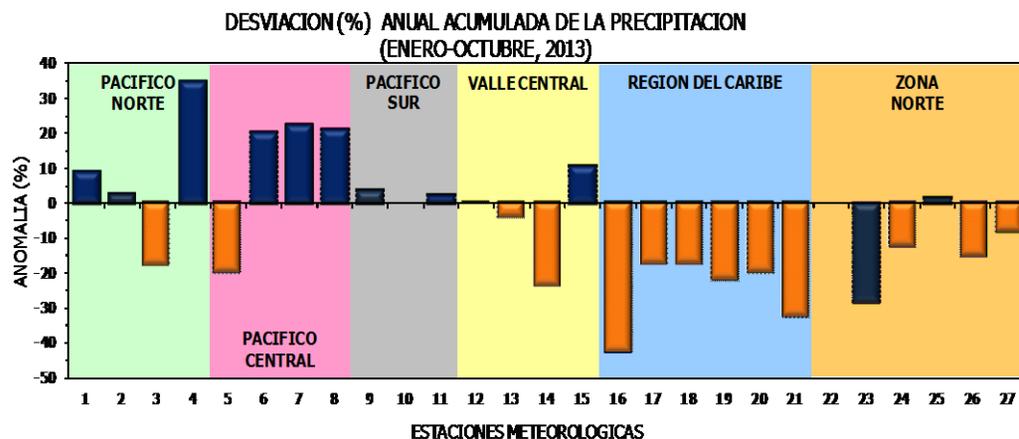
## Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio Zona Norte



2013

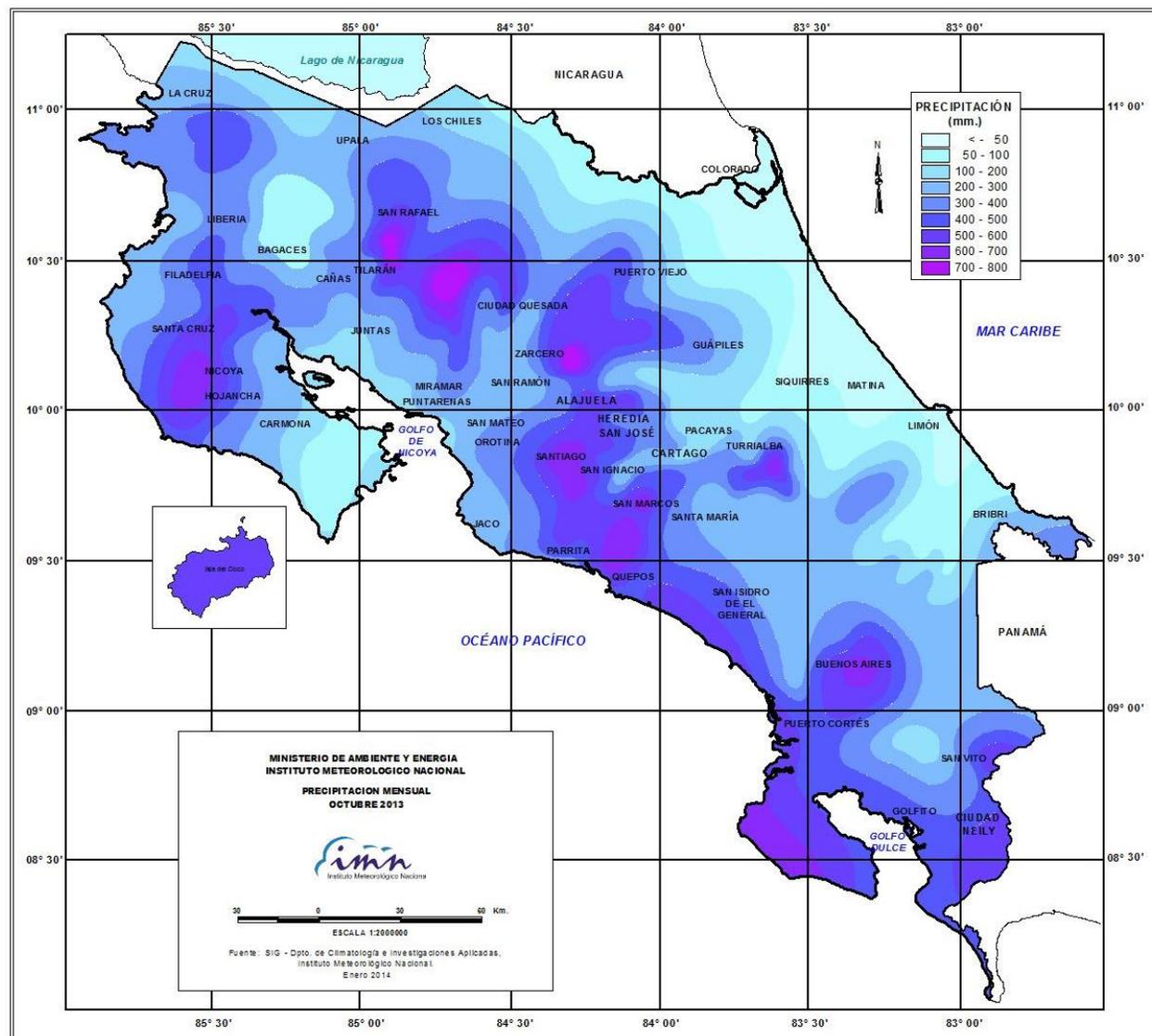
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2013 con el promedio

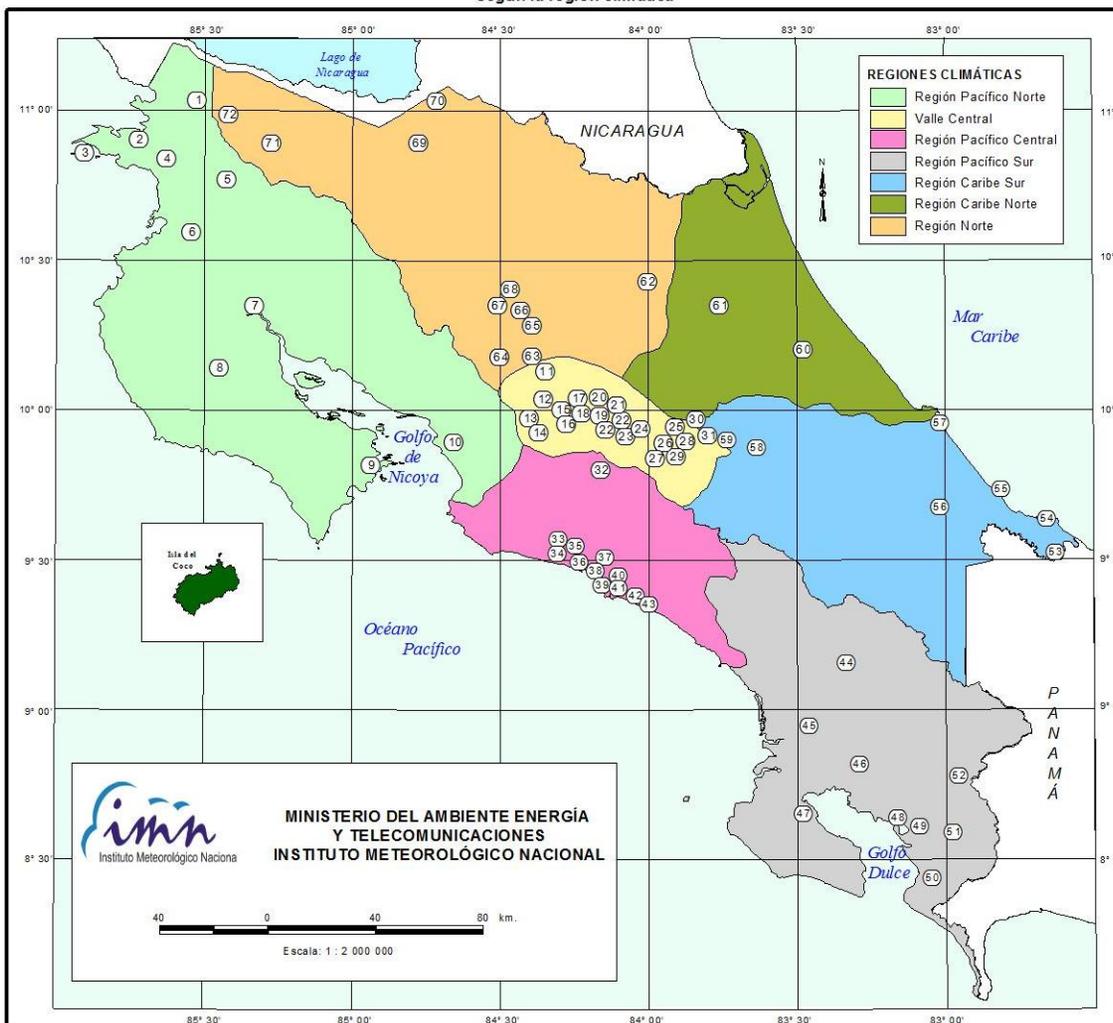


Región Climática	Nº	Nombre de las estaciones
Pacífico Norte	1	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)
	2	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)
	3	Paquera
	4	Palo Verde (Bagaces)
Pacífico Central	5	San Ignacio #2 (Centro)
	6	Damas, Quepos
	7	Finca Palo Seco (Parrita)
	8	Finca Llorona (Aguirre)
Pacífico Sur	9	Pindeco (Buenos Aires)
	10	Río Claro (Golfito)
	11	Coto 47 (Corredores)
Valle Central	12	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)
	13	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)
	14	Linda Vista del Guarco (Cartago)
	15	Sabana Larga (Atenas)
Caribe	16	Ing. Juan Viñas (Jimenez, Cartago)
	17	Finca Los Diamantes (Guapilez)
	18	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)
	19	CATIE (Turrialba)
	20	Puerto Vargas (Cahuita)
	21	Hitoy Cerere (Talamanca)
Zona Norte	22	Comando Los Chiles
	23	Coopevega (Cutris, San Carlos)
	24	La Selva (Sarapiquí)
	25	Santa Clara (Florencia)
	26	San Vicente (Ciudad Quesada)
	27	Ing. Quebrada Azul (Florencia, San Carlos)

Distribución espacial de las lluvias de octubre del 2013. La isoyetas (líneas imaginarias que unen puntos con igual precipitación) están trazadas cada 100 mm.



ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN  
Según la región climática



**REGIONES CLIMÁTICAS**

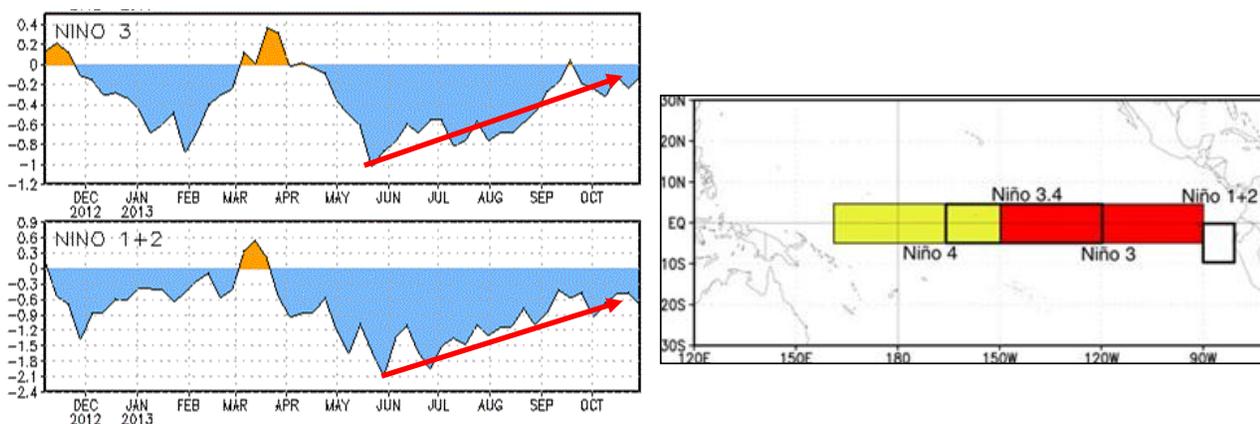
- Región Pacífico Norte
- Valle Central
- Región Pacífico Central
- Región Pacífico Sur
- Región Caribe Sur
- Región Caribe Norte
- Región Norte

PACIFICO NORTE			PACIFICO SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
1	INOCENTES, LA CRUZ	Pv	44	PINDECO, AUT.	Tpv
2	MURCIELAGO	Pv	45	VICTORIA (PALMAR SUR)	Pv
3	ISLA SAN JOSE	Tpv	46	SALAMA (PALMAR SUR)	Pv
4	SANTA ROSA (PARQ. NAL)	Pv	47	ESCONDIDO (JIMENEZ)	Pv
5	LA PERLA, CAÑAS DULCES	Pv	48	GOLFO ILO, AUT.	Tpv
6	AEROP. LIBERIA, AUT.	Tpv	49	RIO CLARO	Tpv
7	PALO VERDE (OET)	Tpv	50	COMTE (PAVCNES)	Pv
8	NICOYA EXTENSION AGRI-COLA	Pv	51	CIUDAD, AUT.	Pv
9	PAQUERA, AUT	Tpv	52	LAS CRUCES (OET)	Tpv
10	ABOPAC, CASCAJAL, OROTINA	Tpv			
VALLE CENTRAL			CARIBE SUR		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
11	LA LUISA, SARCHI	Pv	53	DAYTONIA, SIXACLA	Tpv
12	LA ARGENTINA, GRECIA	Pv	54	MANZANILLO, AUT.	Pv
13	SABANA LARGA, ATENAS	Pv	55	PUERTO VARGAS, LIMON	Pv
14	ESC. CENICOMERICANA CANADIERA, AUT.	Tpv	56	HITOY CERERE, AUT.	Pv
15	RECOPE, LA GARITA, AUT.	Tpv	57	ALHOP, LIMON, AUT.	Pv
16	EST. EXP. FABIO BAUDRIT	Tpv	58	CATE, TURRALBA	Tpv
17	LAJUELA CENTRO	Pv	59	INGENIO JUAN VIÑAS	TPV
CARIBE NORTE			REGION NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
18	AEROP. JUAN SANTAMARIA, OFIC. AUT.	Tpv	60	HACIENDA EL LARMEN	Pv
19	BELEN, AUT.	Tpv	61	LA MOLA	Tpv
20	SANTA BARBARA, AUT.	Tpv			
21	SANTA LUCIA, HEREDIA	Tpv			
22	PAVAS AEROPUERTO	Tpv			
23	IMN, ARANJUEZ, AUT.	Tpv			
24	CICEFI, AUT.	Tpv			
25	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)	Tpv			
26	RECOPE, OCHOMOGO, ALT.	Tpv			
27	LINDA VISTA, EL GUARCO	Tpv			
28	POTRERO CERRADO, OREAMUNO	Pv			
29	ITCR, CARTAGO, AUT.	Tpv			
30	VOLCAN IRAZU, AUT.	Tpv			
31	CAPELLADES, BIRIS	Pv			
PACIFICO CENTRAL			CARIBE NORTE		
No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO	No.	NOMBRE DE LAS ESTACIONES	TIPO
32	SAN IGNACIO 2	Tpv	62	LA SELVA DE SARAPIQUI (OET)	Tpv
33	FINCA NICOYA	Pv	63	ZARCERO (A.E.A.)	Pv
34	FINCA PALO SECO	Pv	64	BALSA, SAN RAMON	Tpv
35	POCARES	Pv	65	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA	Pv
36	DAVAS	Tpv	66	CIUDAD QUESADA (A.E.A.)	Tpv
37	FINCA CERRITOS	Pv	67	SANTA CLARA, ITCR	Tpv
38	ANITA	Pv	68	CUEDRADA AZUL	Pv
39	QUEPOS, AUT.	Pv	69	LAGUNA CAÑO NEGRO, AUT	Pv
40	CURRES	Pv	70	COMANDO LOS CHILES, AUT.	Tpv
41	CAPITAL-BARTOLO	Pv	71	BIOLOGICA CARIBE, LPALA	Pv
42	LUJUNA	Pv	72	HIDROGRAFIA, LA CHIZ	Pv
43	MARTINA	Pv			

Fuente:  
SIG - Dpto. de Climatología e Investigaciones Aplicadas,  
Instituto Meteorológico Nacional.  
Tipo: Tpv Estación termo pluviométrica  
Pv Estación pluviométrica  
Junio 2010

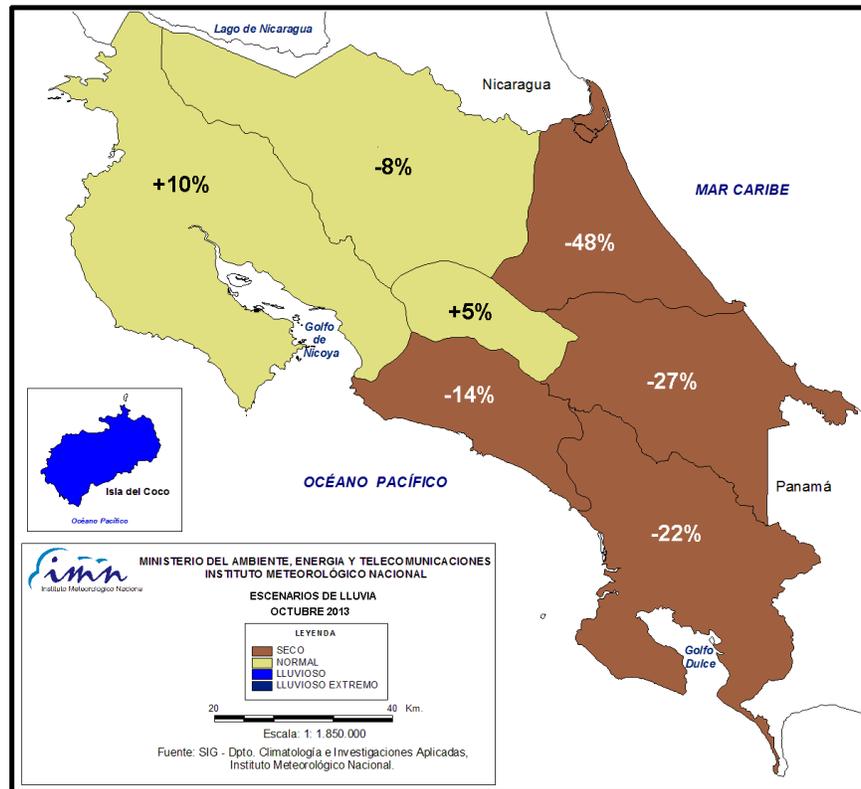
## CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

En octubre los índices de monitoreo de la componente oceánica del fenómeno ENOS indicaron que persiste la condición neutral, excepto en la región N1.2, que es la ubicada más cerca del continente suramericano (ver figura 1), en donde ha sido permanente un enfriamiento desde noviembre del 2012, no obstante, comparado con agosto, el enfriamiento de este mes fue de menor magnitud. En general se observa una tendencia leve de calentamiento en todo el Pacífico ecuatorial. En cuanto a los indicadores atmosféricos, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) registró un ligero pero no significativo valor negativo en octubre. Sin embargo, al igual que los indicadores de temperatura del mar, el índice de presión ha venido disminuyendo desde julio, lo cual demuestra que en promedio, todos estos indicadores son congruentes con la fase neutral del ENOS.



**Figura 1.** Evolución más reciente de las temperaturas del mar en las dos regiones más orientales del Pacífico ecuatorial. Las anomalías son las desviaciones de la climatología de 1981-2010.

En cuanto al estado de las lluvias, las condiciones de octubre se muestran en la figura 2. En casi la mitad del país (Pacífico Central, Pacífico Sur, Región Caribe) llovió menos de lo normal, en porcentajes que oscilaron entre 14% y 48%, siendo la región Caribe Norte la relativamente más seca. En el caso particular de la ciudad de Limón, este fue el octubre más seco desde 1959. En el resto del país las cantidades de lluvia estuvieron en el rango normal (-10% a +10%). Es importante destacar que, a diferencia de otros años, en el 2013 no se registraron temporales del Pacífico por acción de ciclones tropicales, esto explica en gran medida el déficit ocurrido en el Pacífico Central y Sur. En el Pacífico Norte y el Valle Central la lluvia mensual fue la normal gracias a la irregular distribución de las lluvias, ya que se registraron varios eventos individuales de gran intensidad que juntos acumularon la cantidad suficiente para igualar el promedio de largo plazo, por ejemplo del total de lluvia caída en Nicoya, el 80% se acumuló en tan solo el 20% del mes.



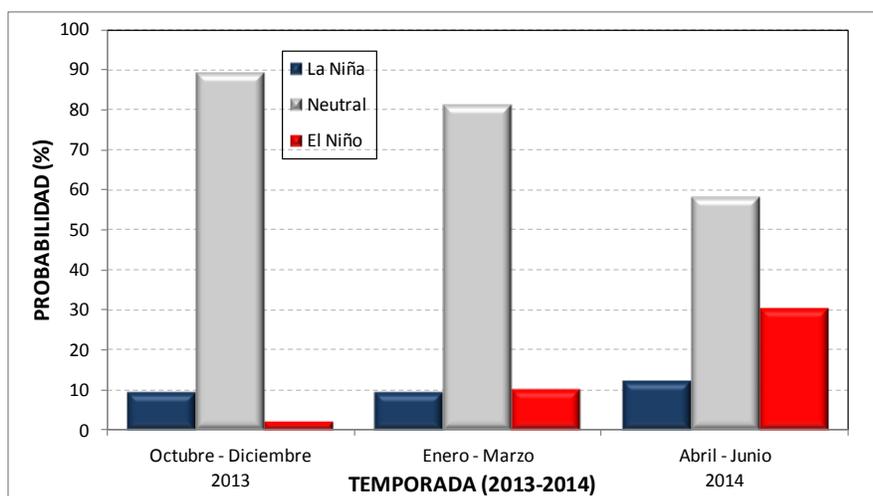
**Figura 2.** Estado de las lluvias en octubre del 2013. Fuente: IMN.

En cuanto a la temporada de ciclones, en octubre hubo 3 eventos, ninguno de los cuales alcanzó la categoría de huracán. Hasta el momento la temporada de ciclones presenta un nivel muy bajo de intensidad, de acuerdo con el índice Energía Ciclónica Acumulada (ACE por sus siglas en inglés) la temporada del 2013 está a un 32% de lo normal, que dista muy lejos del valor del año pasado (132%) o a del 2005 (250). De hecho, según los registros históricos, el 2013 está dentro de las 5 temporadas con la intensidad más baja; desde 1982 no se registraba un nivel tan bajo. En total este año se han registrado 13 ciclones (11 tormentas y 2 huracanes). De los 13 ciclones, 3 se formaron o pasaron por el mar Caribe, pero ninguno originó condiciones extremas del tiempo en nuestro país.

### PERSPECTIVA DEL FENOMENO ENOS

Los modelos de predicción del ENOS, tanto estadísticos como dinámicos, siguen manifestando una excelente concordancia en el corto y mediano plazo (3 a 6 meses). El escenario más probable para ambos periodos es el NEUTRAL (figura 3), con probabilidades que varían entre 65% y 76%. Esto significa que hay una alta posibilidad de que no se desarrolle ni el Niño ni la Niña en lo que resta del año y el primer trimestre del 2014. Para el largo plazo (mayo-julio del 2014), la probabilidad de que persista la condición neutral disminuye a un 58%. Los modelos pronostican un gradual calentamiento del océano, especialmente los modelos dinámicos, que lo hacen con mayor

rapidez desde el mes de enero, mientras que en los estadísticos el calentamiento es mucho más lento y empezando en marzo.

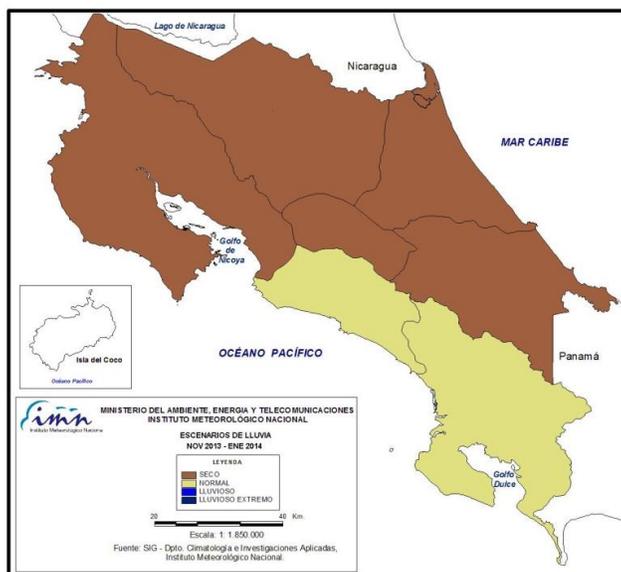


**Figura 3.** Probabilidad de los escenarios del ENOS en el 2013 y 2014. Fuente: The International Research Institute for Climate and Society (IRI).

En el océano Atlántico los modelos indican que las temperaturas estarán un poco más calientes que lo normal por lo menos durante la validez de esta predicción (noviembre 2013 – enero 2014).

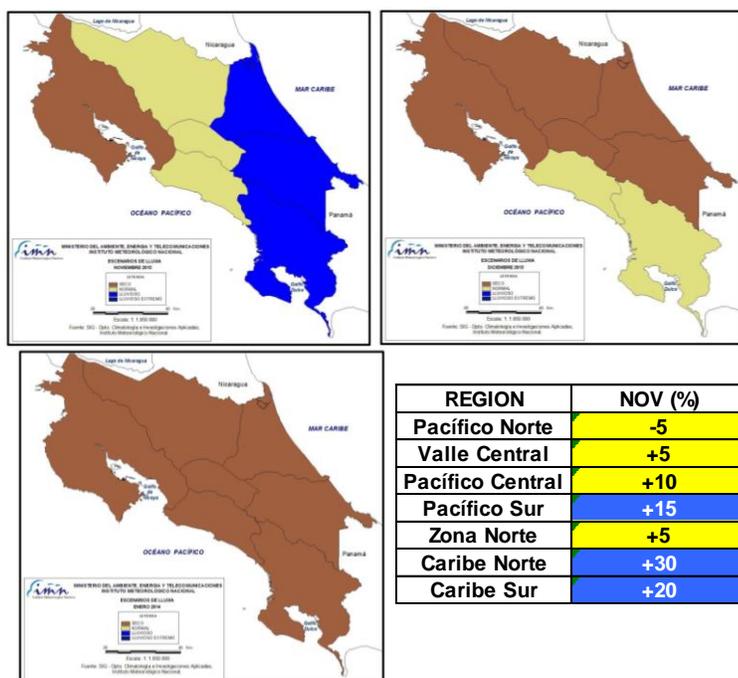
Considerando los resultados de modelos climáticos, así como la tendencia de los últimos años y el efecto en la variabilidad climática de los patrones estacionales de la temperatura del océano Pacífico y Atlántico, el pronóstico estacional de lluvia para el trimestre noviembre 2013 a enero 2014 se muestra en las figuras 4 y 5.

1. Pacífico Norte: condiciones menos lluviosas que las normales que son propias de la temporada seca de esta región, la cual se establecería desde el 9 de noviembre.
2. Pacífico Central y Valle del General: lluvias dentro del rango normal. La temporada seca se establecería en el Valle del General en la última semana de noviembre, y en el Pacífico Central en la segunda semana de diciembre.
3. Pacífico Sur: lluvias dentro del rango normal, excepto en noviembre que estaría más lluvioso que lo normal. La temporada seca comenzaría en la última semana de diciembre.
4. Valle Central: condiciones menos lluviosas que las normales. La temporada seca iniciaría después del 15 de noviembre.
5. Zona Norte: lluvias menores a lo normal, excepto noviembre que tendría condiciones dentro del rango normal.
6. Vertiente del Caribe: condiciones muy variables, desde escenarios muy lluviosos en noviembre hasta condiciones menos lluviosas en diciembre y enero.



**Figura 4.** Pronóstico estacional de lluvia noviembre 2013 – enero 2014. El color café regiones donde lloverá menos de lo normal y el amarillo regiones con lluvias dentro del rango normal. Fuente: IMN

En cuanto a las posibles fechas de finalización de la presente temporada de lluvias en las regiones del Pacífico, la tabla siguiente muestra la estimación para este año y la fecha climatológica o de referencia. En general no se notan desviaciones significativas mayores a 5 días, por lo tanto la temporada terminaría en las fechas usuales.



REGION	NOV (%)	DIC (%)	ENE (%)	OND (%)
Pacífico Norte	-5	TEMP. SECA	TEMP. SECA	TEMP. SECA
Valle Central	+5	TEMP. SECA	TEMP. SECA	TEMP. SECA
Pacífico Central	+10	+5	TEMP. SECA	[+5, +10]
Pacífico Sur	+15	+5	TEMP. SECA	[+5, +10]
Zona Norte	+5	-15	-20	[-20, +5]
Caribe Norte	+30	-20	-30	[-30, +30]
Caribe Sur	+20	-30	-40	[-40, +20]

**Figura 5.** Escenarios de lluvia para los meses de noviembre, diciembre del 2013 y enero del 2014. El color azul denota regiones donde lloverá más de lo normal, el café regiones donde lloverá menos de lo normal y amarillo regiones con lluvias dentro del rango normal. Fuente: IMN

De acuerdo con el anterior pronóstico, la Vertiente del Caribe y la Zona Norte presentarían condiciones más lluviosas que las normales solamente en noviembre, ya que llovería menos que lo normal en los dos meses siguientes. De verificarse esta proyección climática, este sería el tercer año consecutivo en que no se supera la precipitación media anual y estacional (noviembre-enero) en la Vertiente del Caribe, lo cual ocasionaría un impacto negativo a distintas actividades socioeconómicas, tales como la agricultura y la disponibilidad de agua para consumo humano y generación hidroeléctrica.

En cuanto a las posibles fechas de finalización de la presente temporada de lluvias en las regiones del Pacífico, la tabla siguiente muestra la estimación para este año y la fecha climatológica o de referencia. En general no se estiman cambios significativos con respecto a las fechas normales.

REGION	2013	NORMAL
Pacífico Norte	8 - 14 Nov	2-11 Nov
Valle Central	12 - 18 Nov	12-21 Nov
Pacífico Central	12 - 18 Dic	12-21 Dic
Pacífico Sur	25 - 31 Dic	27 Dic - 5 Ene

**Figura 6.** Pronóstico de la fecha de finalización de la temporada lluviosa del 2013. La tercera columna son las fechas normales según el registro histórico.

Sobre la temporada de ciclones, este año ha sido menos intensa que la del año pasado. Normalmente la temporada finaliza a finales de noviembre, sin embargo en casos muy excepcionales se extiende a diciembre o enero. Las temperaturas del mar y las presiones atmosféricas en el océano Atlántico aun se encuentran en niveles que podrían propiciar la aparición de nuevos ciclones, por lo tanto según el pronóstico más reservado se podrían formar unos 2 ciclones más hasta el final de la temporada, no se descarta que uno o los dos se desarrollen en la cuenca del mar Caribe, en particular el extremo más oriental que es el que se encuentra más caliente y con presiones más bajas.

En cuanto a la temporada de frentes fríos en Centroamérica, normalmente inicia en noviembre y finaliza en febrero, aunque ocasionalmente hay temporadas que inician en octubre y terminan en marzo, los meses más activos son diciembre y enero. En promedio el país es afectado por 2 frentes fríos cada temporada, no obstante, la variabilidad intraestacional es relativamente alta, hay temporadas en que no se presentó ninguno y otras en que se registraron hasta 7 eventos. Un primer análisis de los pronósticos de invierno en el hemisferio norte, indican que la temporada 2013-2014 sería menos activa que lo normal debido a las condiciones desfavorables de temperaturas y presiones atmosféricas que podrían existir en el Golfo de México en los próximos 3 meses. La ausencia del fenómeno del Niño frenaría significativamente el impulso de las tormentas invernales en el sur de los Estados Unidos, que aunado a presiones y temperaturas más altas en

el Golfo de México, ocasionaría que los frentes fríos no bajen con tanta frecuencia a las latitudes tropicales y mucho menos a las ecuatoriales que es donde se encuentra nuestro país. Este fenómeno explicaría en parte la disminución pronosticada de las precipitaciones en la Vertiente del Caribe en diciembre y enero, el otro elemento serían las bajas presiones que se estiman imperen en el océano Atlántico como consecuencia de temperaturas del mar más altas que lo normal. Es muy probable que el aumento de las lluvias en noviembre sea consecuencia del efecto directo de un frente frío o de los vientos Nortes.