

## OCTUBRE DE 2016

### Contenido

1. LO MÁS DESTACADO
2. CONDICIONES DE MACROESCALA
3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS
  - 3.1 PRECIPITACIÓN
  - 3.2 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA
  - 3.3 TEMPERATURA
  - 3.4 SEGUIMIENTO DIARIO-DECADAL-MENSUAL Y SEMESTRAL DE LA PRECIPITACIÓN Y LA TEMPERATURA

### 1. LO MÁS DESTACADO

Durante octubre de 2016, se presentaron condiciones de enfriamiento de las aguas del Pacífico Tropical. Las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar, se mantuvieron por debajo del promedio en la mayor parte del Pacífico ecuatorial central y oriental; con excepción de la Región El Niño 1+2, los índices, permanecieron negativos durante todo el mes. El contenido calórico de la sub superficie también permaneció por debajo del promedio. La convección fue suprimida sobre el Pacífico ecuatorial central y fortalecida sobre Indonesia; Colectivamente estas anomalías oceánicas y atmosféricas reflejan condiciones débiles del evento La Niña.

Según los resultados, el multi-modelo favorece las condiciones La Niña (promedio de 3 meses del ONI menor o igual a  $-0.5^{\circ}\text{C}$ ), persistiendo hasta casi el primer trimestre de 2017. Dadas las condiciones atmosféricas y oceánicas junto a los pronósticos de los modelos, el consenso favorece la presencia de La Niña débil durante el periodo (diciembre/16-febrero/17) (CPC/NCEP/NWS).

Dentro de la temporada ciclónica del periodo, vale la pena destacar el paso del huracán Mathew, que fue identificado el 22 de septiembre por el Centro Nacional de Huracanes (NHC), como una onda tropical de baja latitud, en el extremo oriental sobre el Atlántico y con posible desarrollo. La onda inició su trayectoria al oeste-noroeste interactuando con una zona de alta presión al este de las Bermudas; la onda se organizó rápidamente y empezó a fortalecerse, registrando para el 28 de septiembre, vientos de hasta 90 Km/h, dando paso a la tormenta tropical "Mathew". Para el 29 de septiembre, Mathew se había convertido en huracán categoría 1 y dos días después ascendió a categoría 4, siendo considerado el más fuerte de la temporada 2016 y de los últimos 9 años después de Félix en 2007. En su tránsito por el oriente y el centro del Mar Caribe colombiano se ubicó al norte del límite costero entre La Guajira y Magdalena, ocasionando lluvias de variada intensidad en gran parte del territorio colombiano y particularmente sobre la Región Caribe, igualmente apoyaron las precipitaciones sobre la Orinoquia, norte y oriente de la Andina y Amazonia y contribuyeron a elevar los volúmenes de lluvia para el periodo.

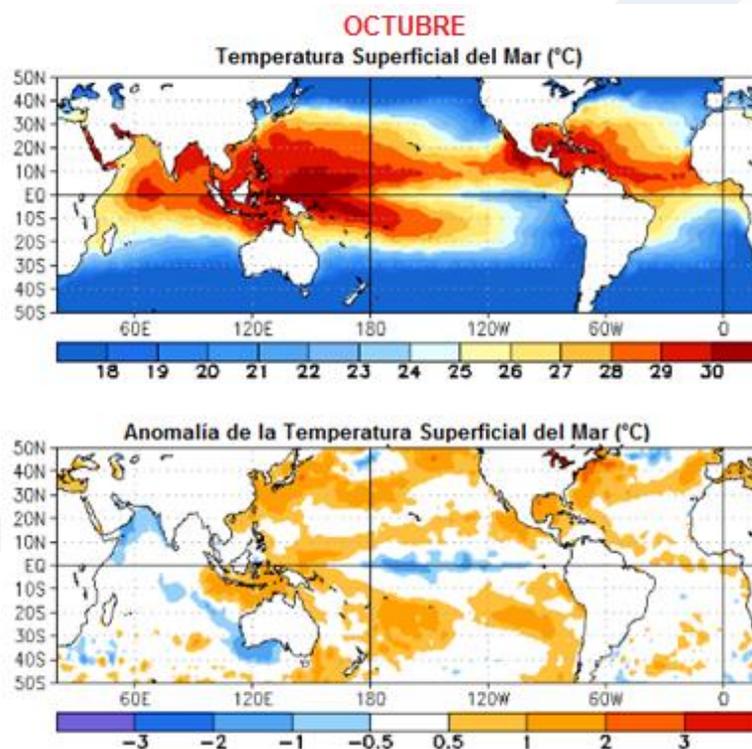
Octubre es el mes más lluvioso del periodo de altas precipitaciones del segundo semestre del año en gran parte del país. El comportamiento de las lluvias estuvo muy cercano a lo esperado e incluso por encima, en zonas del Litoral Caribe y sectores puntuales de la Región Andina y se observó una ligera disminución en las precipitaciones esperadas sobre el piedemonte amazónico.

En cuanto a la anomalía de precipitación, es decir la diferencia entre lo registrado y el promedio histórico, la condición predominante fue la normalidad, en el 63% del país. Por regiones, hubo menos humedad ingresando por la región de la Amazonia desde el sur, razón por la cual el 36% de esta zona estuvo con lluvias por debajo de lo normal, mientras en la Orinoquia, la Región Andina y el Pacífico predominó la condición normal. Los mayores excesos se presentaron hacia el Litoral Caribe, por el tránsito de ondas tropicales interactuando con la zona de confluencia intertropical (ZCIT).

En cuanto a la disponibilidad de agua, las lluvias registradas durante el periodo, han suministrado suficiente humedad a los suelos, incluso mostrando condiciones semi húmedas y húmedas en casi todo el país. La segunda década mostró cierto déficit en los departamentos de Huila, Nariño y Cundinamarca.

Respecto a la precipitación acumulada, el último periodo de seis meses registra un acumulado muy cercano al histórico, con un ligero déficit en las estaciones ubicadas en Huila y sectores de Norte de Santander.

## 2. CONDICIONES DE MACROESCALA



**Figura 1.** Comportamiento medio de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) (arriba) y la anomalía (debajo), calculado a partir del promedio mensual para el periodo (1981-2010 - Smith and Reynolds 1998) Fuente: NOAA-Climate Prediction Center (CPC). Los colores rojos muestran calentamiento y los azules enfriamiento.

Durante octubre de 2016, se presentaron condiciones de enfriamiento de las aguas del Pacífico Tropical. Las anomalías de la TSM (media móvil de las anomalías de la superficie del mar durante tres meses consecutivos, con valores que superan  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  en la zona Niño 3.4-) se mantuvieron por debajo del promedio en la mayor parte del Pacífico ecuatorial central y oriental. Los índices mensuales del ONI (Oceanic Niño Index), fueron -0.4 para la región Niño 3, -0.7 para la región Niño 3.4 y -0.4 para la región Niño 4 (Fig. 1); con excepción de la Región El Niño 1+2, los índices, permanecieron negativos durante todo el mes.

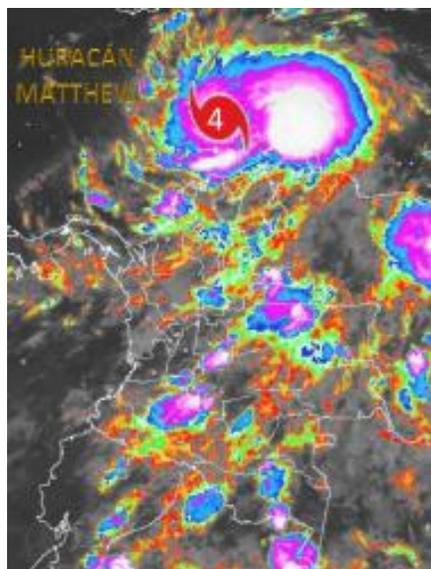
El contenido calórico de la sub superficie también permaneció por debajo del promedio; la profundidad de la termoclina oceánica (medida por la profundidad de la isoterma de  $20^{\circ}\text{C}$ ) se mantuvo por debajo de la media sobre el Pacífico ecuatorial central y oriental y las temperaturas de la sub-superficie, fueron  $1-3^{\circ}\text{C}$  por debajo del promedio.

Los vientos en niveles bajos fueron cercanos a la media a lo largo del Pacífico central y oriental y aumentaron sobre el Pacífico ecuatorial occidental; mientras la convección fue suprimida sobre el Pacífico ecuatorial central y fortalecida sobre Indonesia. Colectivamente estas anomalías oceánicas y atmosféricas reflejan condiciones débiles de La Niña.

Según los resultados, el multi-modelo favorece las condiciones La Niña (promedio de 3 meses del ONI menor o igual a  $-0.5^{\circ}\text{C}$ ), persistiendo hasta casi el primer trimestre de 2017. Dadas las condiciones atmosféricas y oceánicas junto a los pronósticos de los modelos, el consenso favorece la presencia de La Niña débil durante el periodo (diciembre/16-febrero/17) (CPC/NCEP/NWS).

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), en el Océano Pacífico colombiano se posicionó alrededor de los  $6\text{N}-15\text{N}$  entre  $70\text{W}-85\text{W}$ , apoyando durante algunos días las precipitaciones al norte y centro de la Región Pacífica y al suroccidente del Caribe colombiano, tanto en la zona marítima como en el litoral y el área continental. Sobre el Atlántico se ubicó en  $5\text{N}-15\text{N}$  entre  $70\text{W}-85\text{W}$  interactuando con algunas ondas tropicales y sistemas de baja presión, las cuales estuvieron presentes en 10 ocasiones aproximadamente.

La onda Madden and Julian, tuvo un comportamiento variable a lo largo del mes, sin que se observara una clara incidencia sobre las precipitaciones.



Imágen Satelital canal Infrarojo IDEAM-GOES 13. Sábado 1 de octubre/2016. 10:15 p.m.

Dentro de la temporada ciclónica del periodo, vale la pena destacar el paso del huracán Mathew, que fue identificado el 22 de septiembre por el Centro Nacional de Huracanes (NHC), como una onda tropical de baja latitud, en el extremo oriental sobre el Atlántico y con posible desarrollo. La onda inició su trayectoria al oeste-noroeste interactuando con una zona de alta presión al este de las Bermudas; la onda se organizó rápidamente y empezó a fortalecerse, registrando para el 28 de septiembre, vientos de hasta 90 Km/h, dando paso a la tormenta tropical “Mathew”. Para el 29 de septiembre, Mathew se había convertido en huracán categoría 1 y dos días después ascendió a categoría 4, siendo considerado el más fuerte de la temporada 2016 y de los últimos 9 años después de Félix en 2007. En su tránsito por el oriente y el centro del Mar Caribe colombiano se ubicó al norte del límite costero entre La Guajira y Magdalena, ocasionando lluvias de variada intensidad en gran parte del territorio colombiano y particularmente sobre la Región Caribe, igualmente apoyaron las precipitaciones sobre la Orinoquia, norte y oriente de la Andina y Amazonia.

### 3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

#### 3.1 PRECIPITACIÓN

Octubre es el mes más lluvioso del periodo de altas precipitaciones del segundo semestre del año en gran parte del país (Figura 2-derecha). El comportamiento de las lluvias estuvo muy cercano a lo esperado e incluso por encima, en zonas del Litoral Caribe y sectores puntuales de la Región Andina y se observó una ligera disminución en las precipitaciones esperadas sobre el piedemonte amazónico (Figura 2-izquierda).

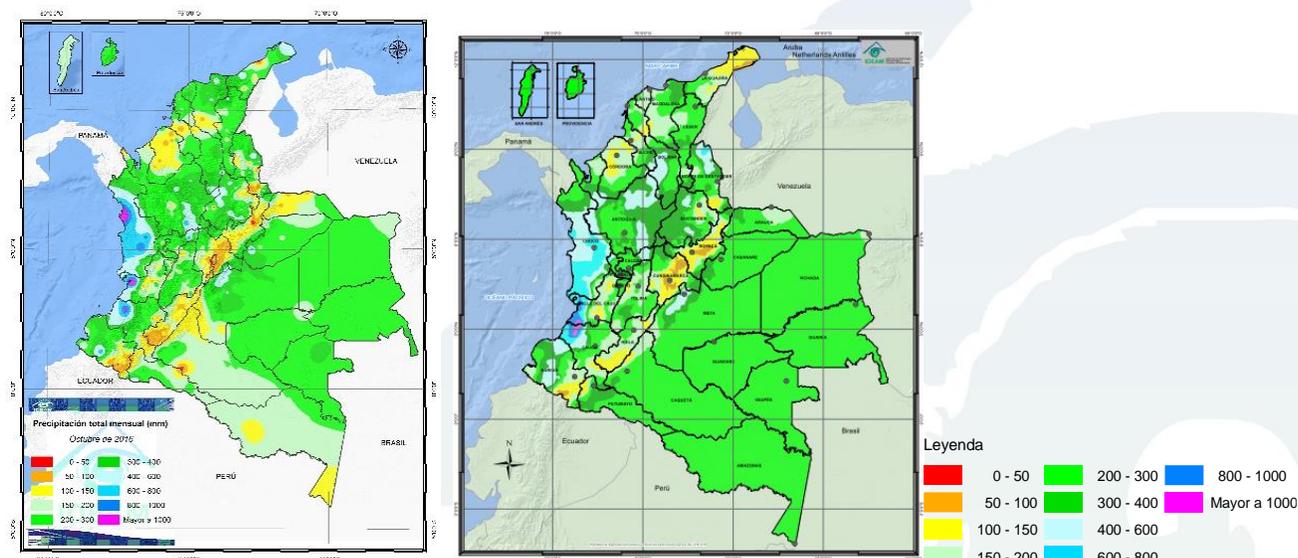
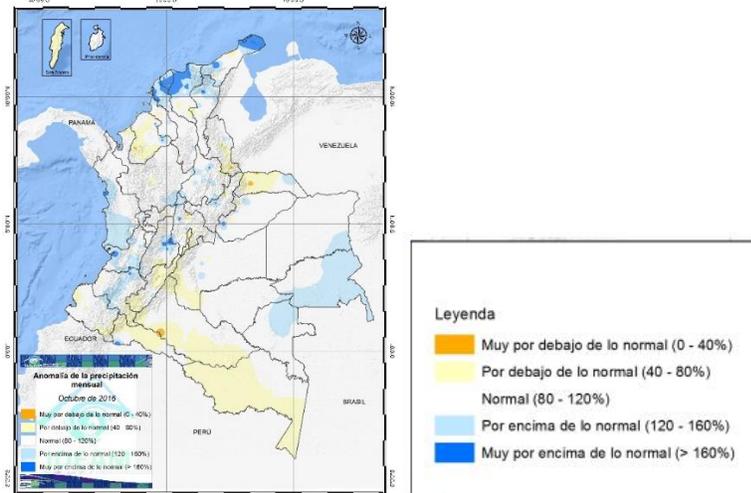


Figura 2. Lluvia total mensual (Izquierda) y promedio histórico o condición normal (derecha). Periodo 1981-2010.

En cuanto a la anomalía de precipitación, es decir la diferencia entre lo registrado y el promedio histórico, la condición predominante fue la normalidad o lluvia dentro del promedio, en el 63% del país. Por regiones, hubo menos humedad ingresando por la región de la Amazonia desde el sur, razón por la cual el 36% de esta zona estuvo con lluvias por debajo de lo normal, mientras en la Orinoquia, la Región Andina y el Pacífico predominó la condición normal. Los mayores excesos se presentaron hacia el Litoral Caribe, por el tránsito de ondas tropicales interactuando con la zona de confluencia intertropical (ZCIT) (Fig. 2a - Tablas 1 y 2); (Fig. 2b).



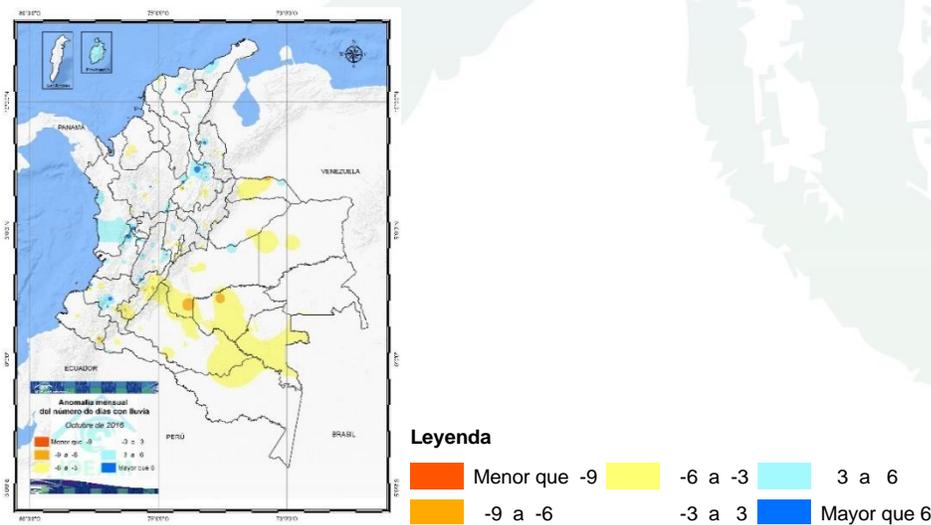
**Figura 2(a).** Anomalia de la precipitación, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o arriba de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo esperado en amarillo y condición normal en blanco).

**Tabla 1.** Porcentaje de área afectada por anomalía de precipitación

Condición	Porcentaje de área en el país
Muy por debajo de lo normal (0-40%)	0,2
Ligeramente por debajo de lo normal (40-80%)	19,6
Normal (80 - 120%)	63,2
Ligeramente por encima de lo normal (120 - 160%)	15,2
Muy por encima de lo normal (> 160%)	1,8

**Tabla 2.** Porcentaje de área afectada por anomalía de precipitación en las regiones.

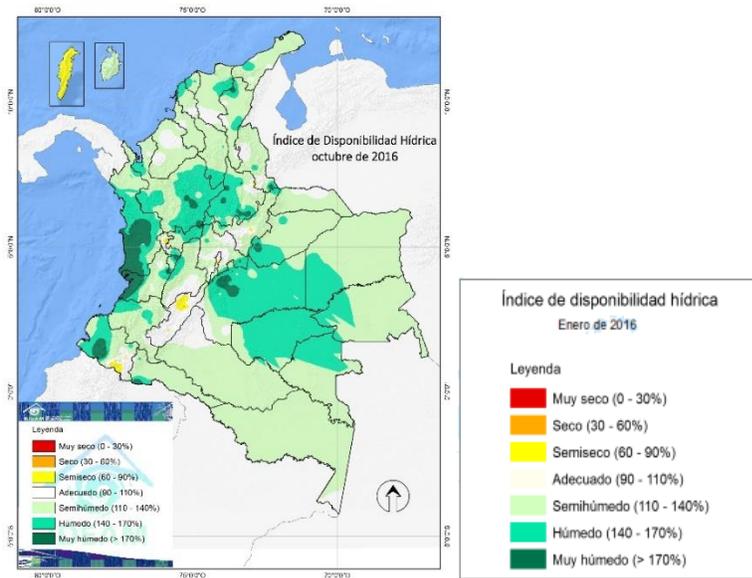
Región	Por debajo del promedio	Normal o cercano al promedio	Por encima del promedio
Amazonia	36,2	47,0	16,8
Andina	15,9	70,1	14,0
Caribe	12,7	47,4	40,0
Orinoquia	5,8	87,8	6,4
Pacífico	5,1	61,7	33,2



**Figura 2(b).** Anomalia del número de días con lluvia, respecto al promedio histórico (1981-2010).

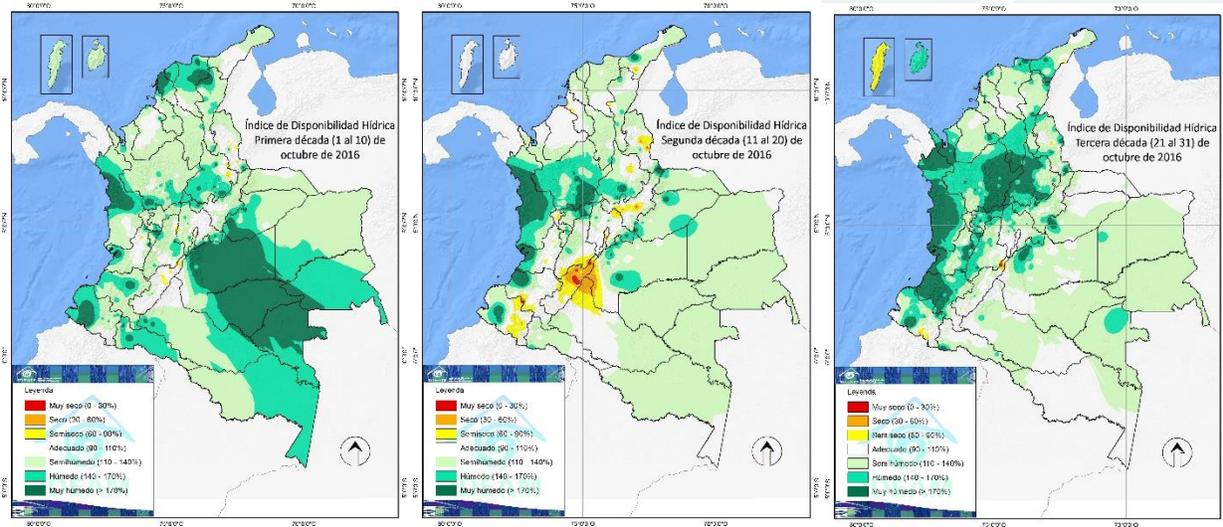
### 3.2 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA (IDH)

En la figura 4, se aprecia el Índice de disponibilidad hídrica, basado en el cálculo de un balance hídrico secuencial y representa la oferta de agua o la lluvia, después de ser afectada por la evapotranspiración potencial o demanda potencial de la vegetación.



**Figura 4.** Índice de disponibilidad hídrica. (Condición seca en la gama del rojo al amarillo y excesos o humedad en verde y azul).

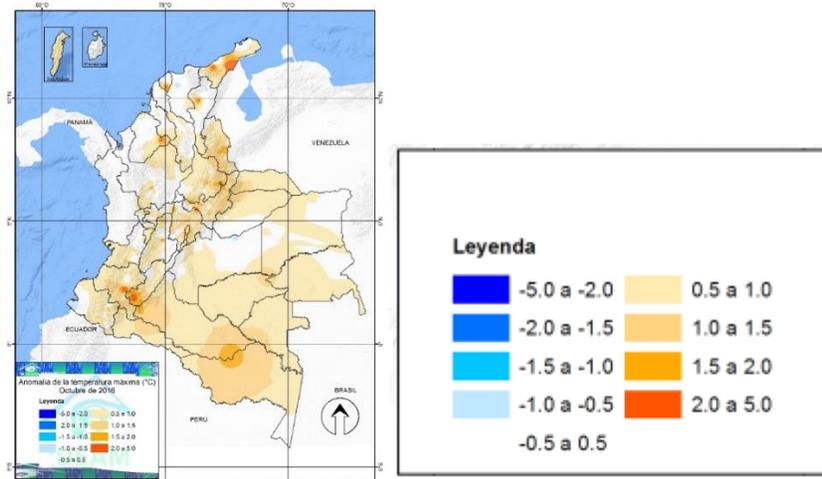
En cuanto a la disponibilidad de agua, las lluvias registradas durante el periodo, han suministrado suficiente humedad a los suelos, incluso mostrando condiciones semi húmedas y húmedas en casi todo el país. La segunda década mostró cierto déficit en los departamentos de Huila, Nariño y Cundinamarca.



**Figura 4a.** Índice de disponibilidad hídrica en la escala decadiaria.

### 3.3 TEMPERATURA

En la figura 5 aparece el comportamiento de la temperatura máxima durante octubre. En gran parte del país se presentaron temperaturas máximas por encima de lo esperado entre 0.5 y 1.0°C, las zonas de mayor anomalía se encuentran sobre la Región Andina y el Caribe (Tabla 3).

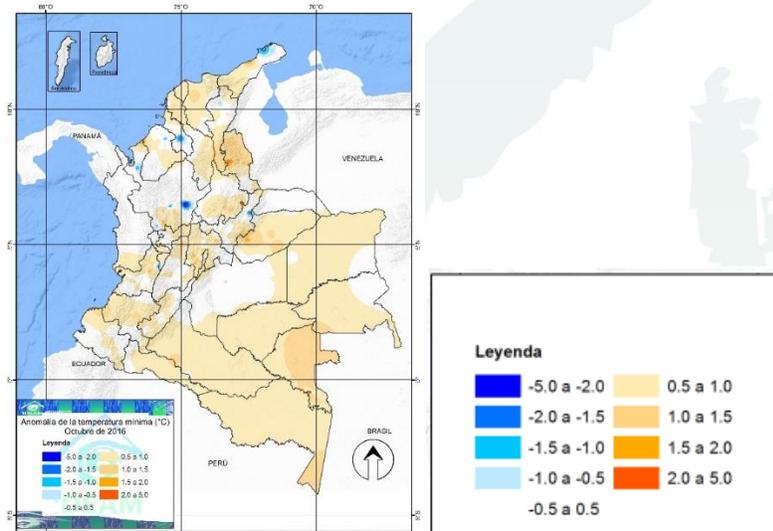


**Figura 5.** Anomalía de la temperatura máxima, respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

**Tabla 3.** Anomalías positivas de la temperatura máxima.

ESTACIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	DATO
SANTA LETICIA	Puracé	CAUCA	2.7
ESC AGR CARRAIPÍA	Maicao	LA GUAJIRA	4.0

Las anomalías de la temperatura mínima estuvieron por encima de la media entre 0.5 y 1.0 °C, en gran parte del país (Figura 5a).



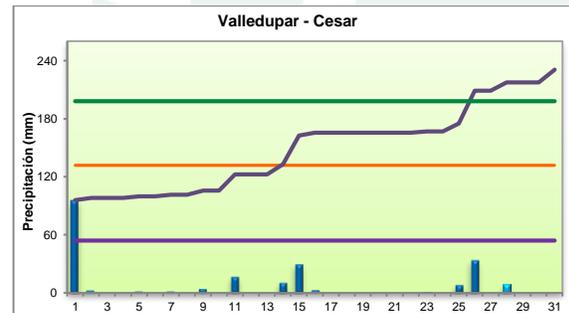
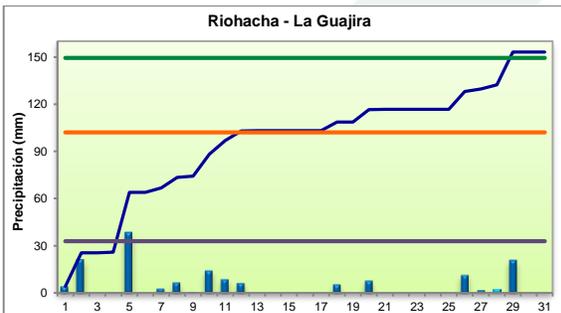
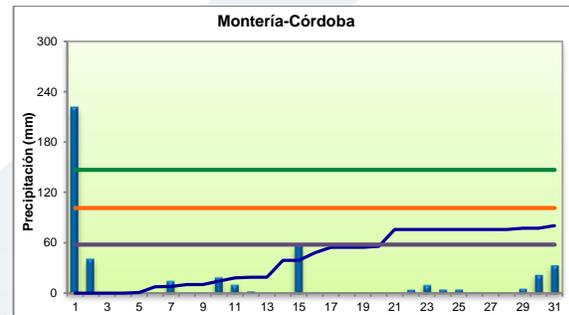
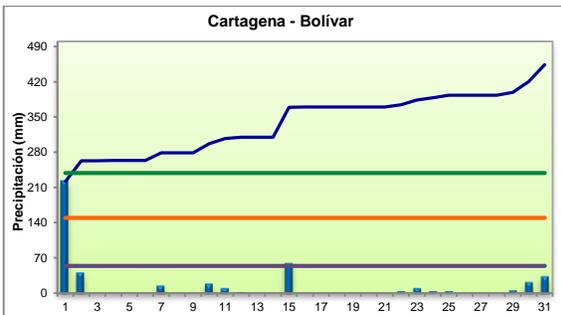
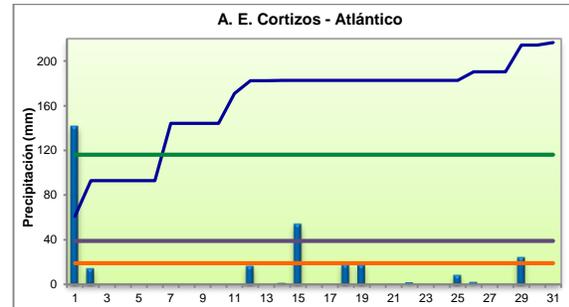
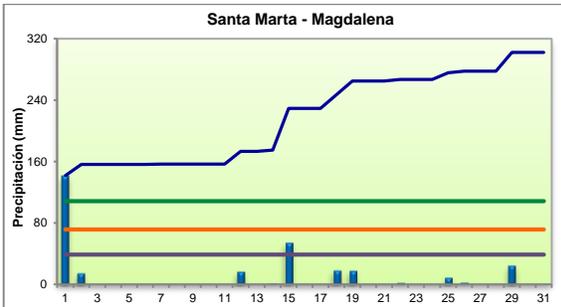
**Figura 5a.** Anomalía de la temperatura mínima (derecha), respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

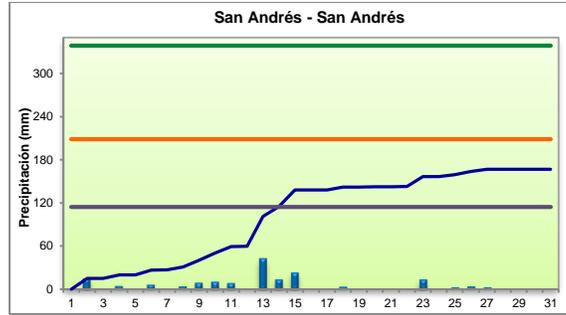
### 3.4 PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA

#### 3.4.1 Seguimiento diario de La precipitación

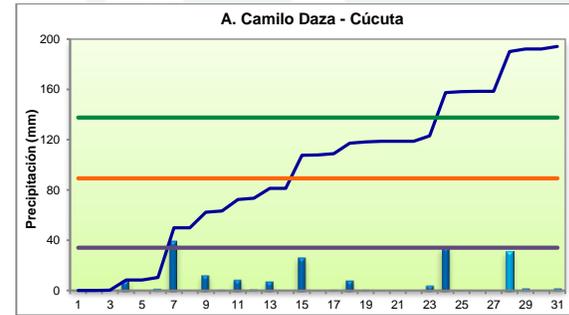
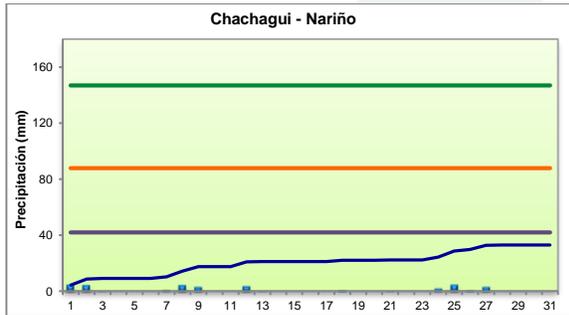
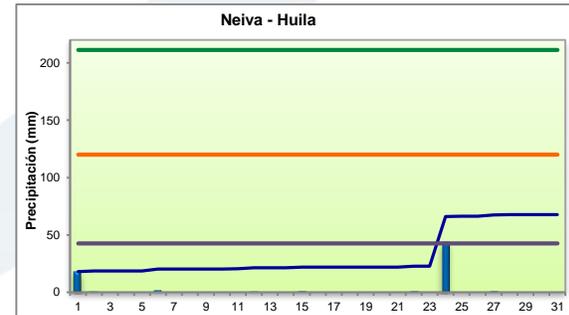
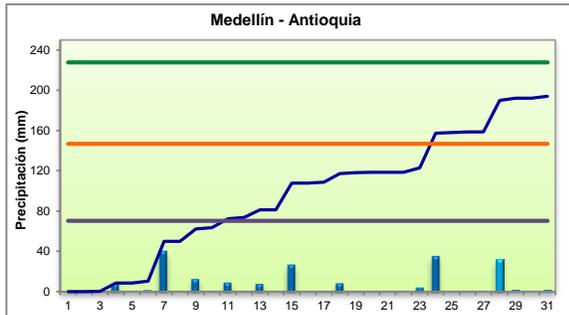
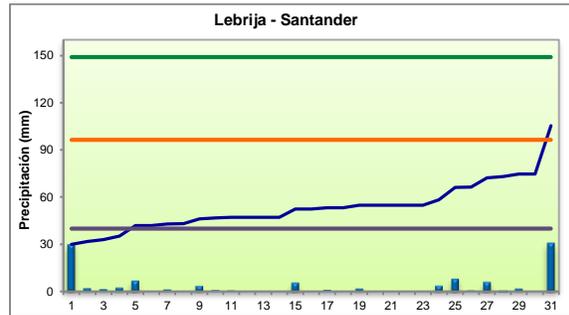
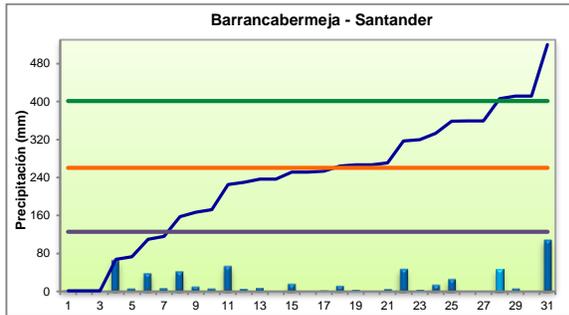
En la figura 6 se presenta el comportamiento diario de la lluvia en cada región del país. La línea azul representa el volumen de precipitación que se va acumulando durante el mes actual, la línea morada, corresponde a la precipitación promedio de la primera década, la naranja al promedio acumulado hasta la segunda década y la verde, al promedio del mes (Periodo 1981-2010).

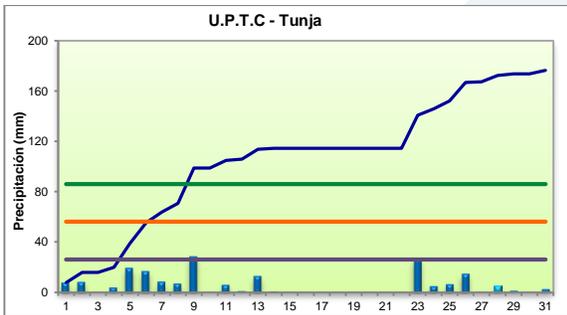
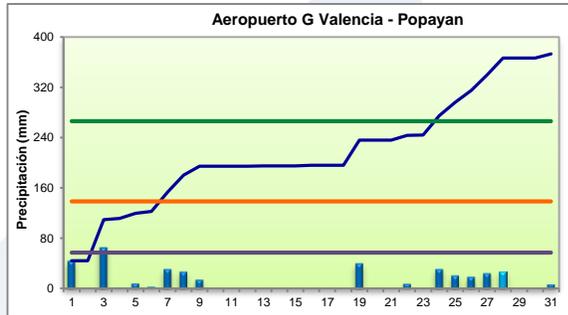
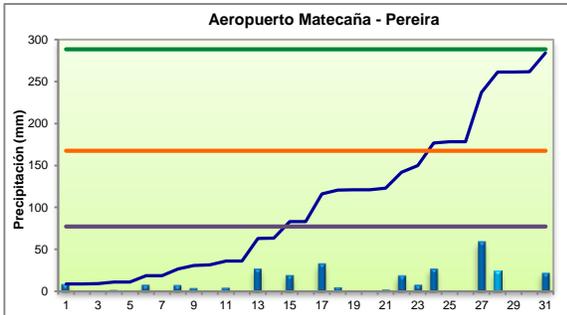
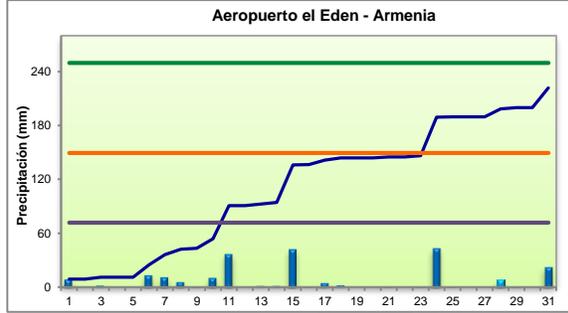
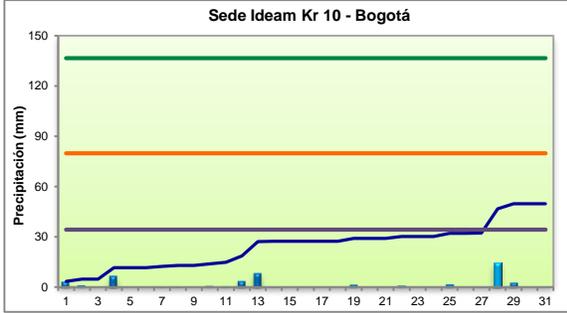
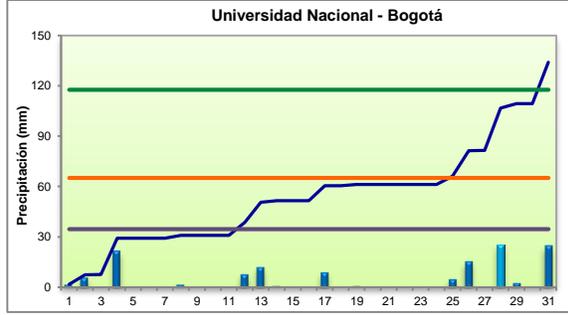
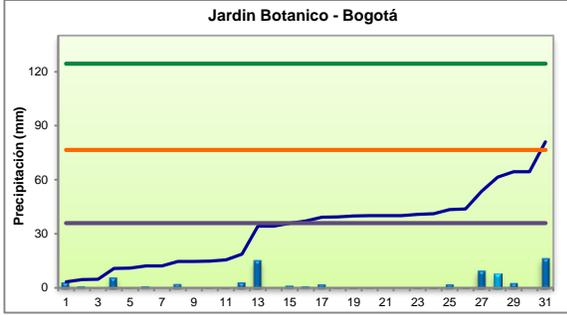
#### REGIÓN CARIBE



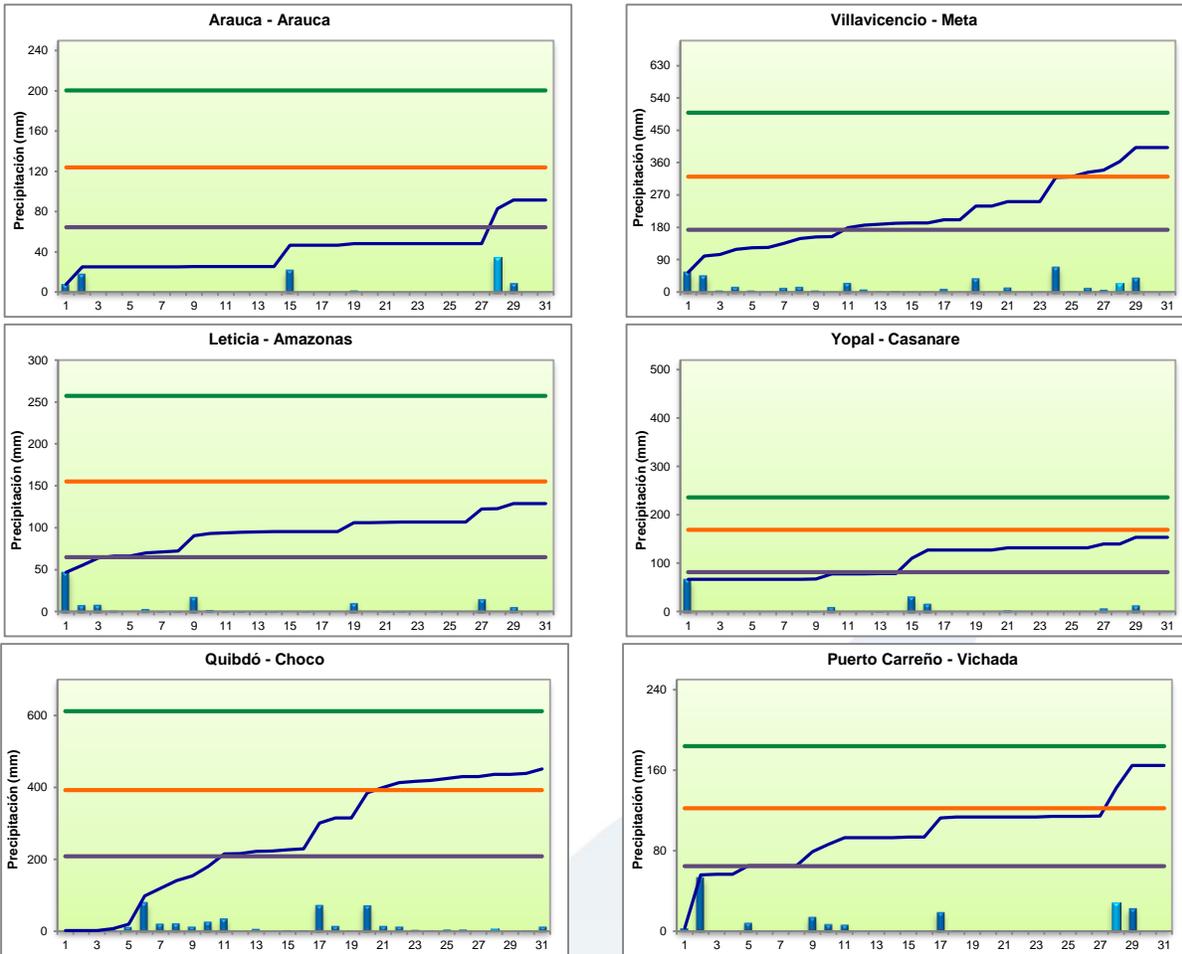


**REGIÓN ANDINA**





**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA**

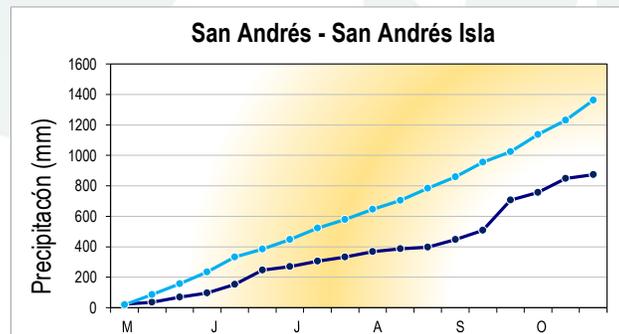
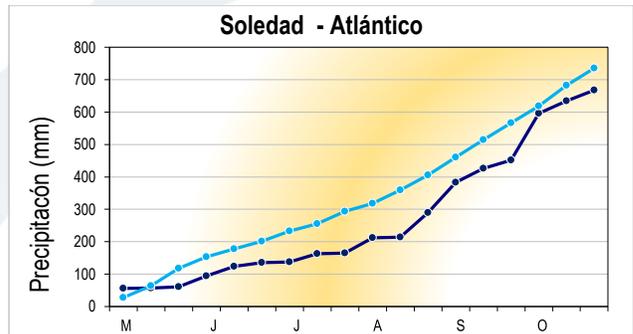
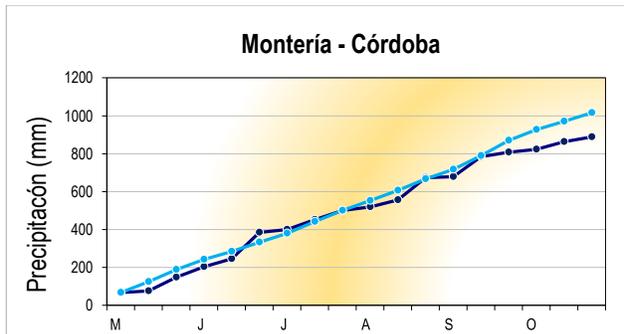
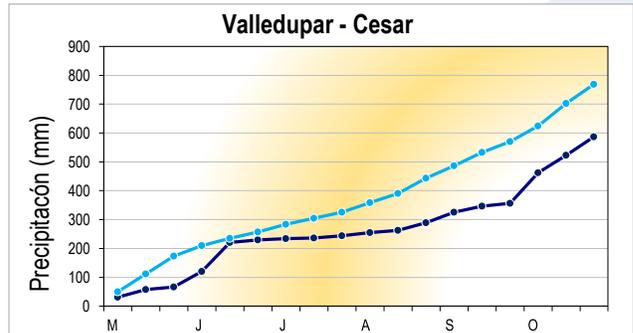
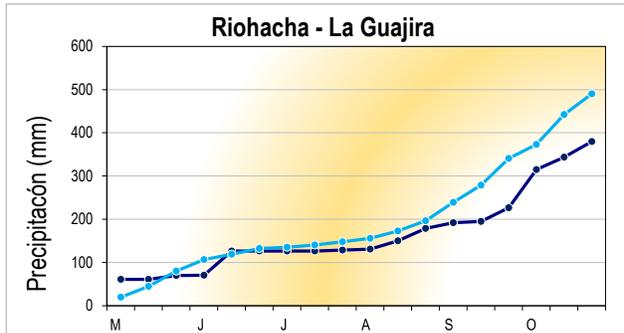
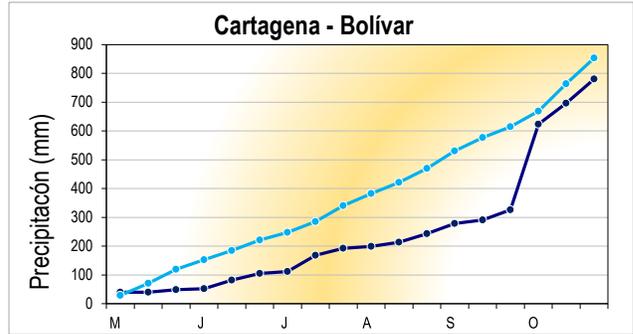
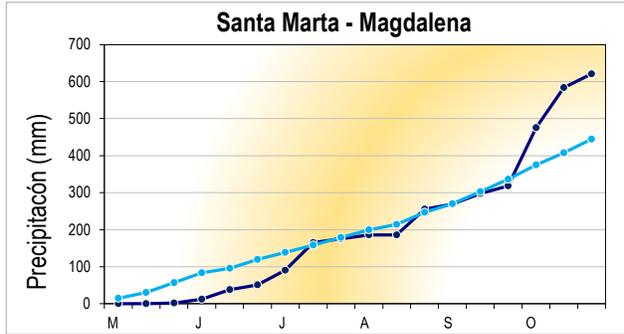


**Figura 6.** Comportamiento de la precipitación diaria, comparada con los registros históricos medios, máximos y mínimos (Periodo 1981-2010).

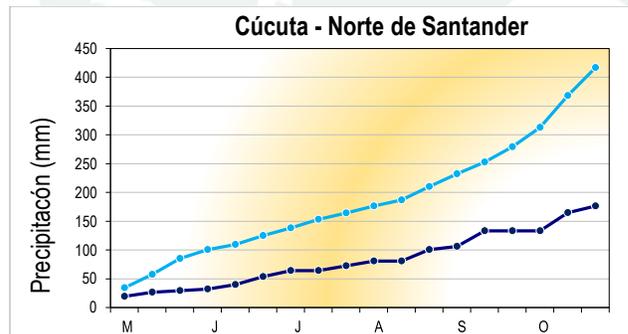
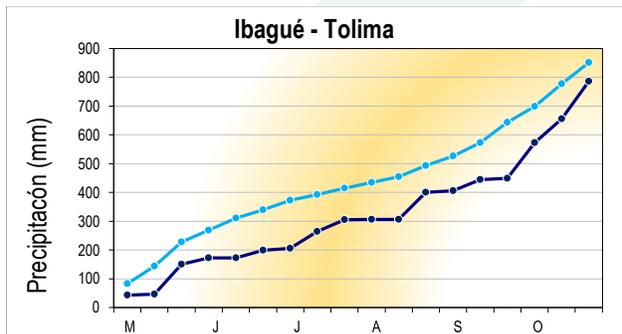
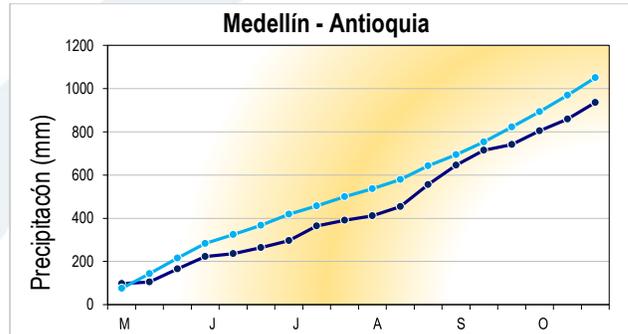
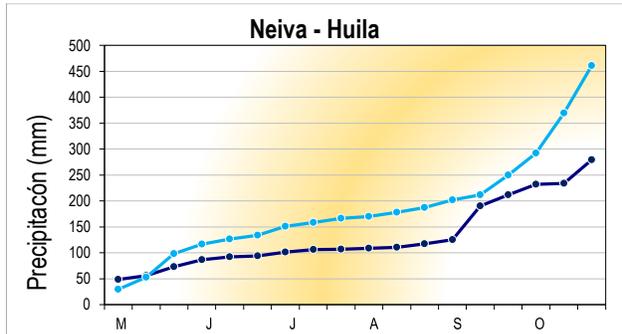
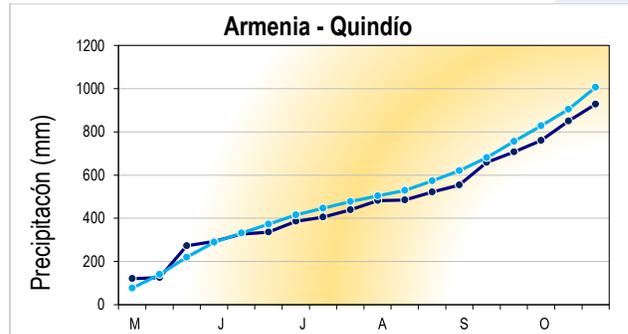
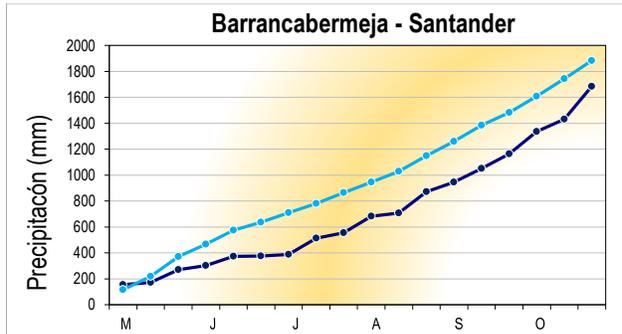
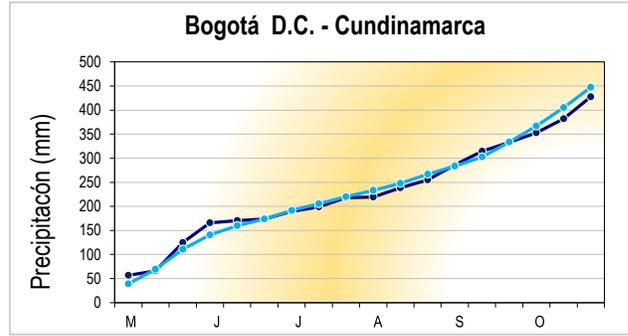
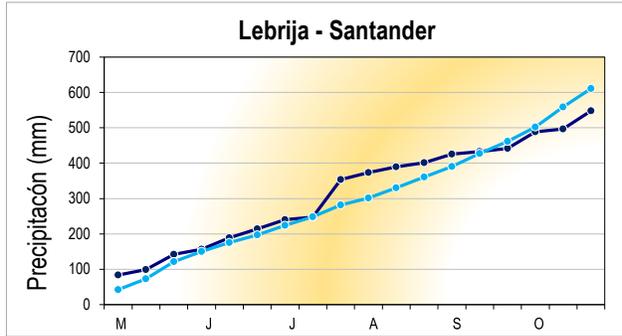
**3.4.2 Seguimiento decadiario de la lluvia**

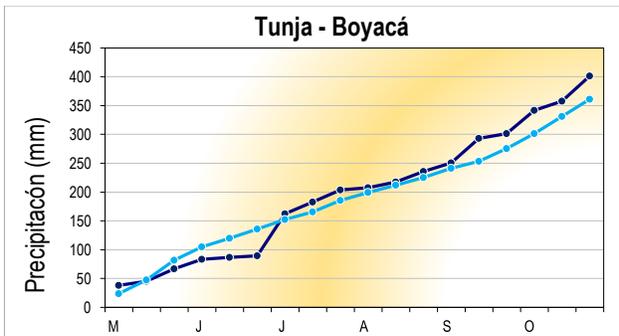
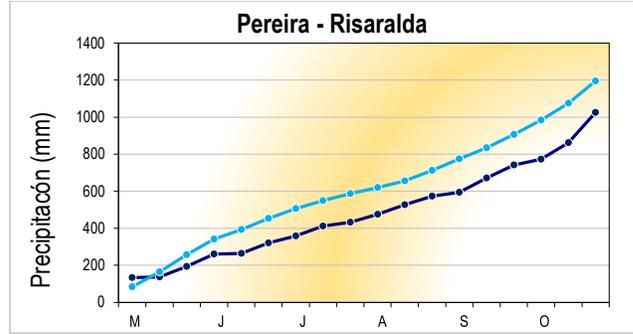
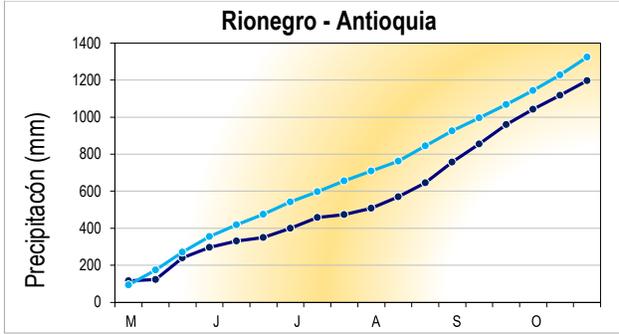
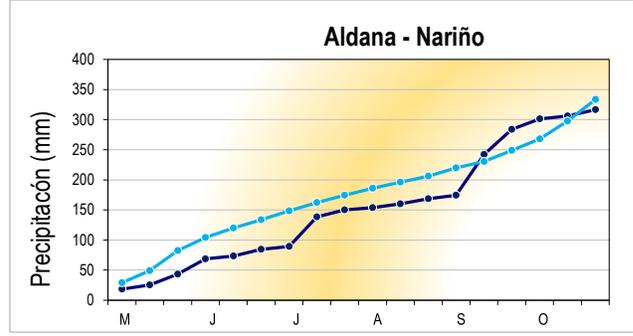
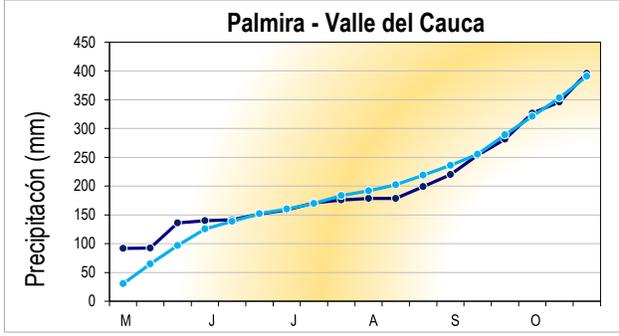
En la figura 7 se relaciona el comportamiento decadiario (Lluvia acumulada en diez días - línea morada), respecto al promedio histórico 1981-2010 (línea azul clara) durante los últimos seis meses.

**REGIÓN CARIBE**

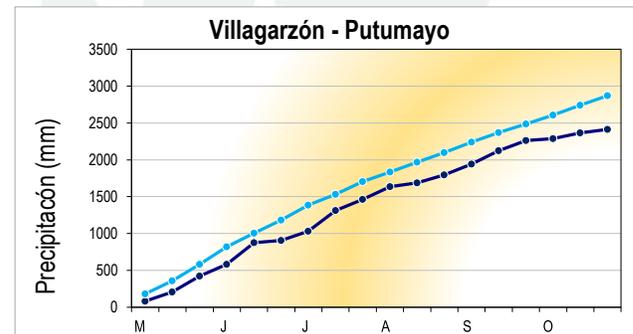
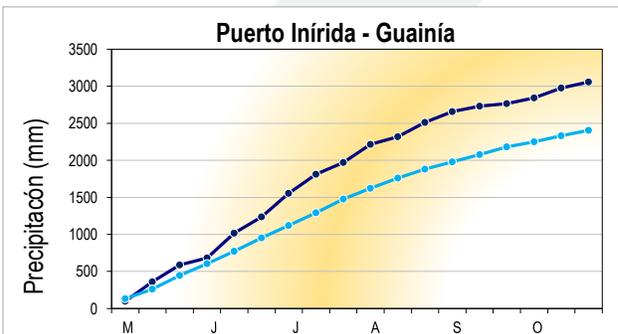


**REGIÓN ANDINA**





**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACIFICA**



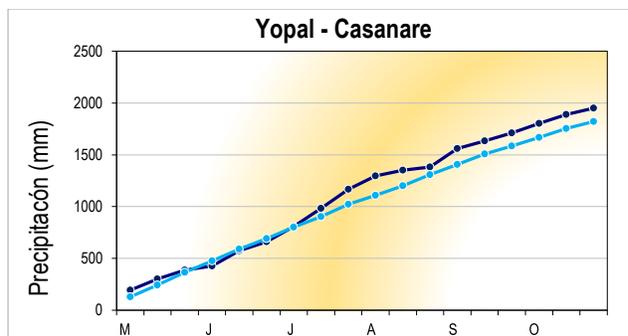
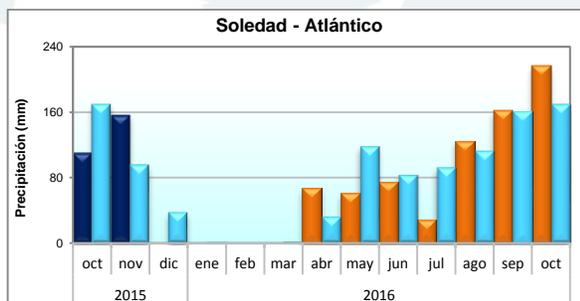
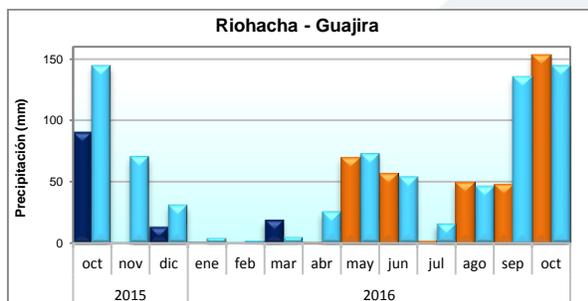
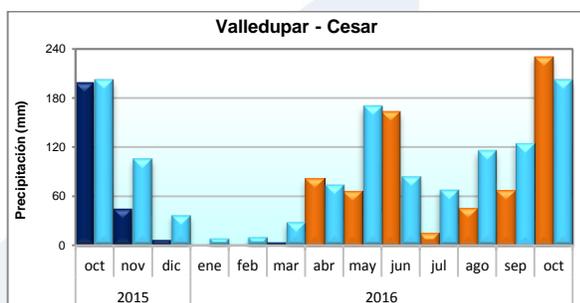
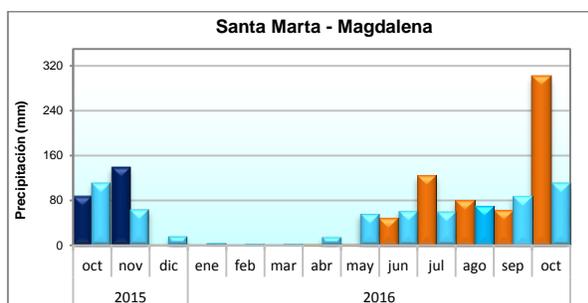


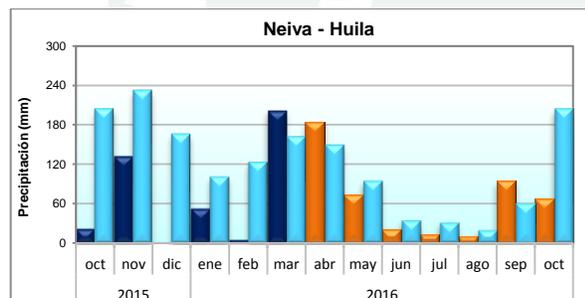
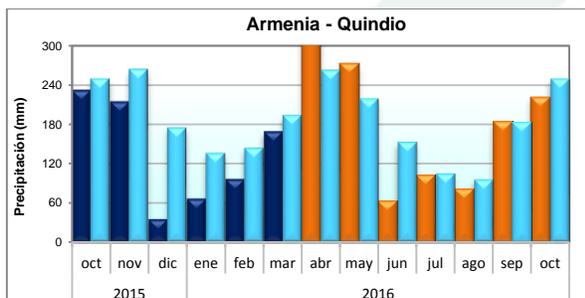
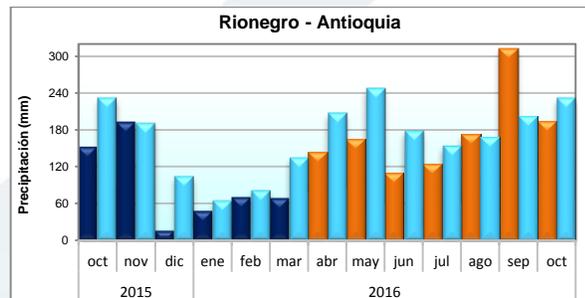
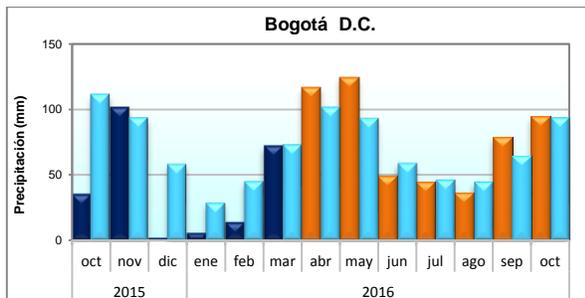
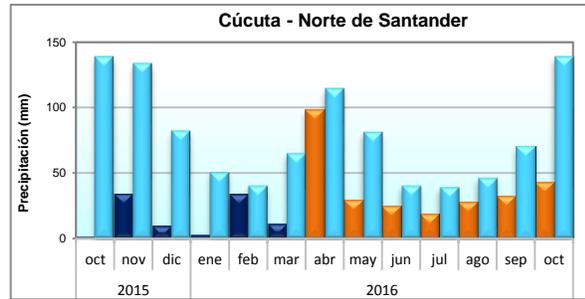
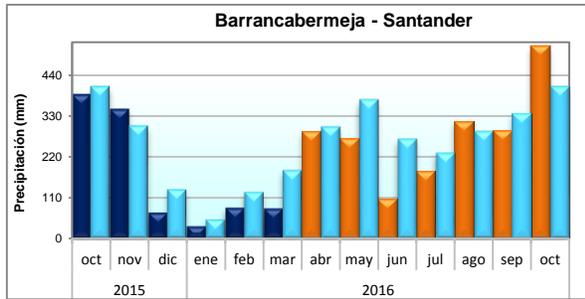
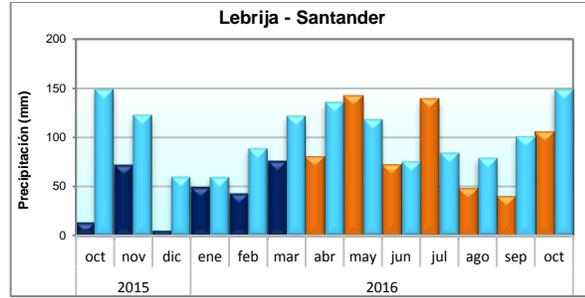
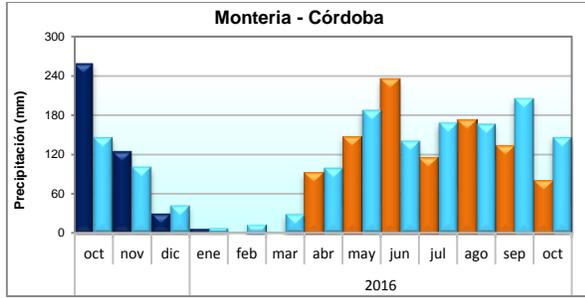
Figura 7. Comportamiento decadiario de la precipitación, comparada con los registros históricos (1981-2010).

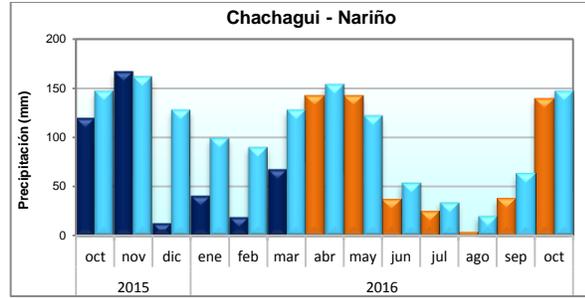
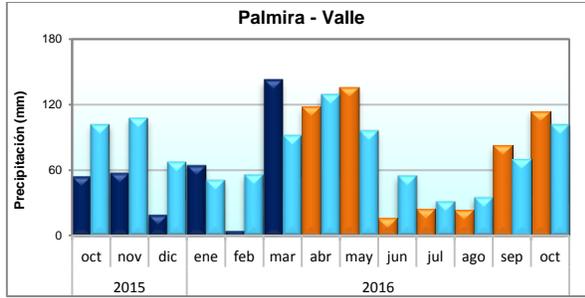
### 3.4.3 Seguimiento mensual de la lluvia

La figura 8 muestra la precipitación mensual actual (barra naranja) y la ocurrida durante el año anterior (barra azul oscuro), comparado con el promedio histórico (1981-2010-barra azul clara).

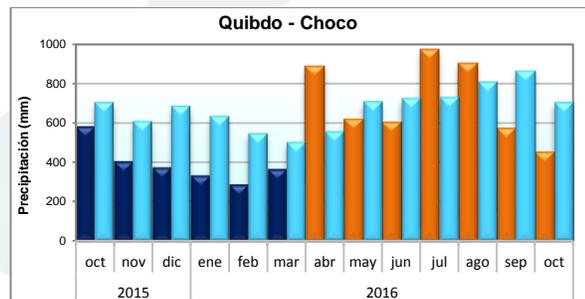
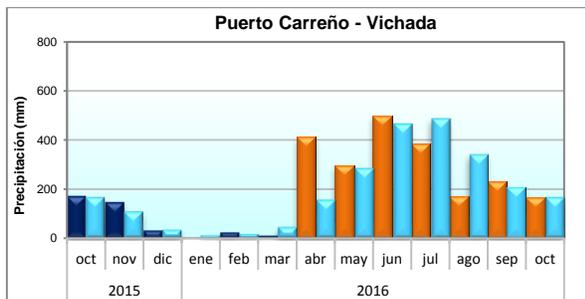
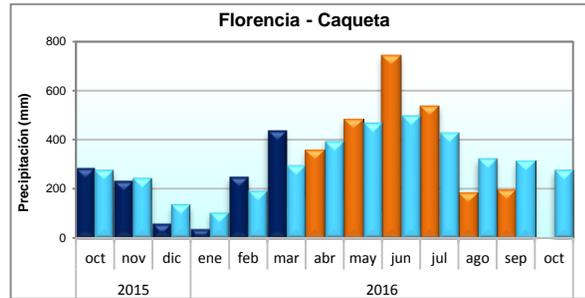
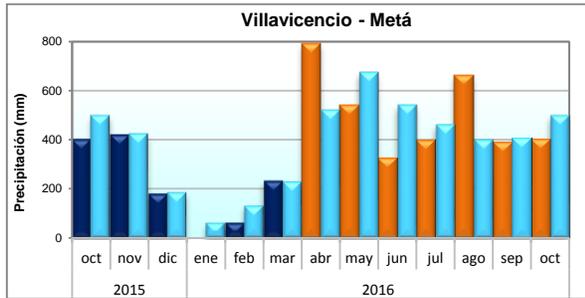
#### REGIONES CARIBE Y ANDINA







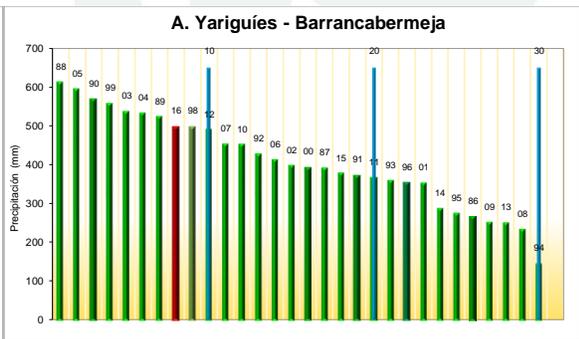
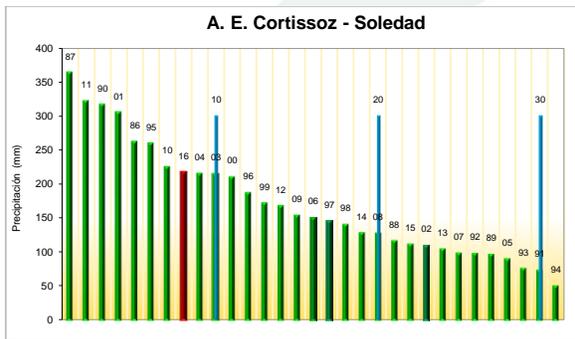
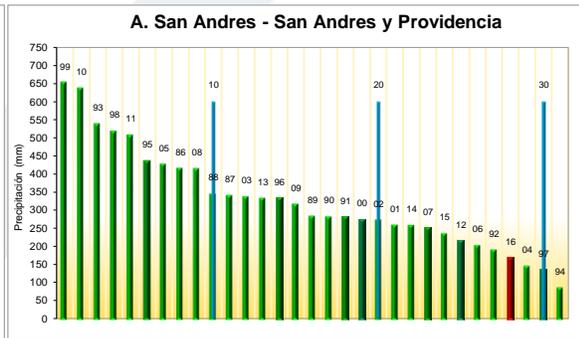
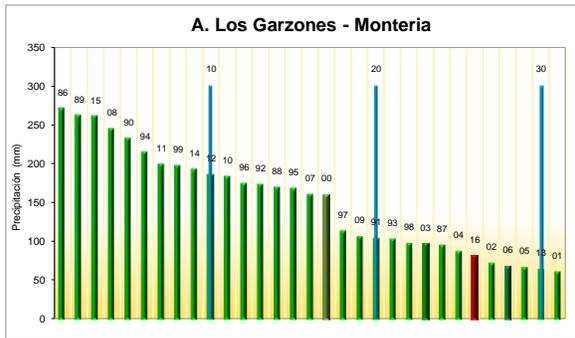
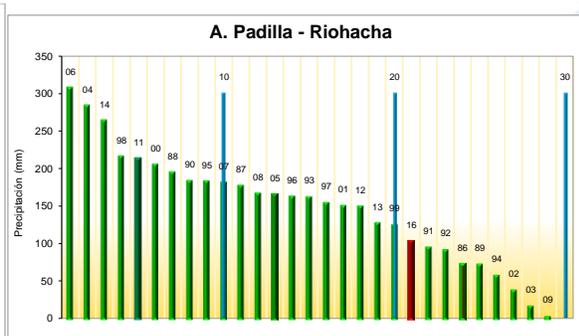
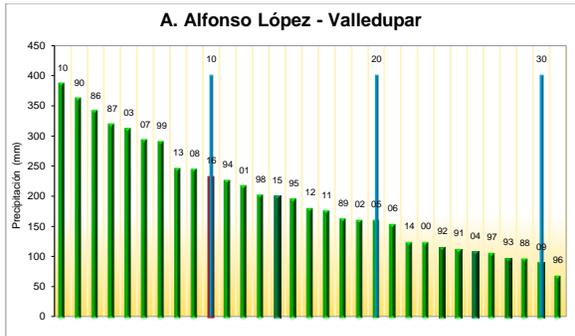
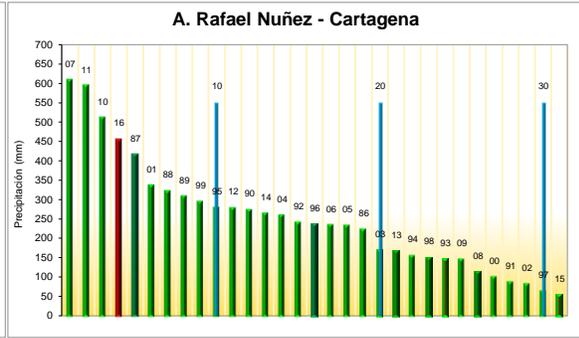
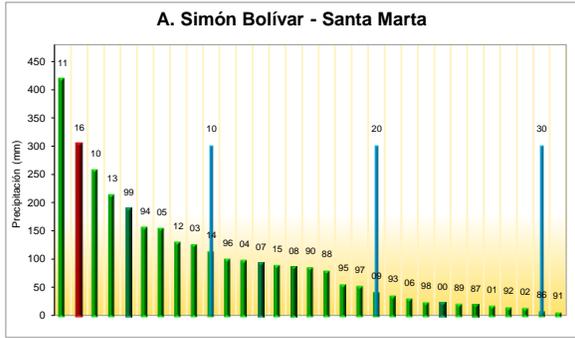
**REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA**



**Figura 8.** Lluvia mensual actual (barra azul); lluvia del 2013 (barras blancas) y promedio histórico (barras negras).

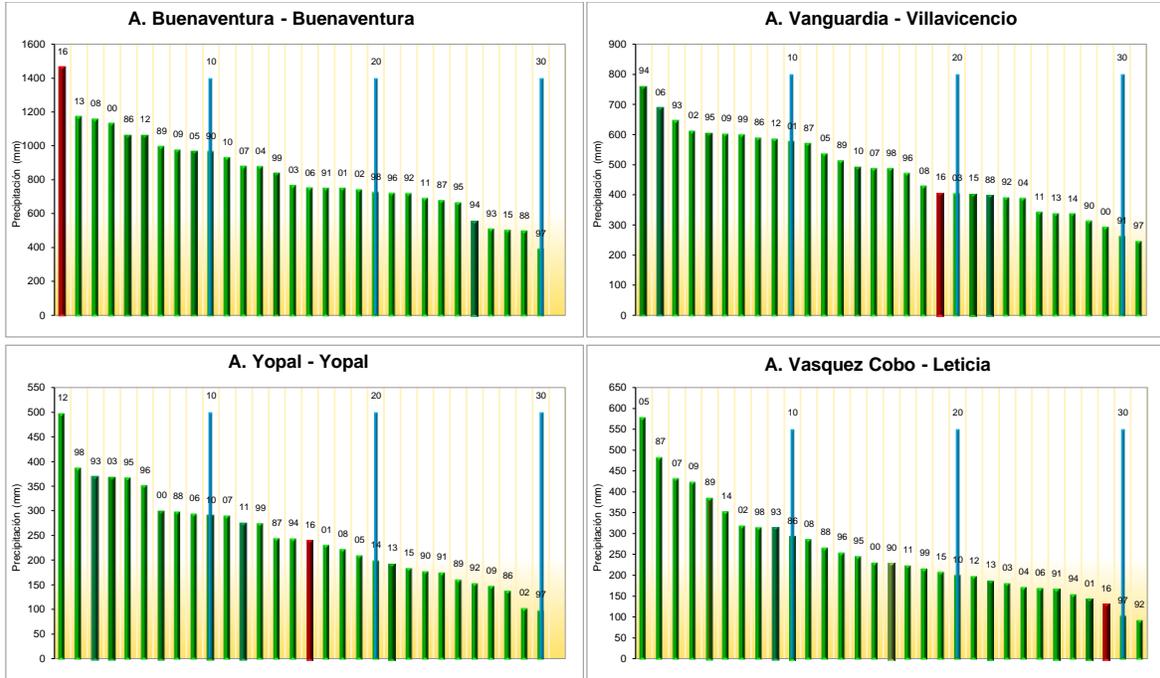
En la figura 9 aparece el número de orden en el cual está ubicado el total de lluvia del mes actual (resaltado en rojo), con relación a los valores para el mismo mes, registrados en los últimos 30 años (barras verdes); las décadas (periodos de 10 años), están diferenciadas por las barras azules.

**REGIONES CARIBE Y ANDINA**









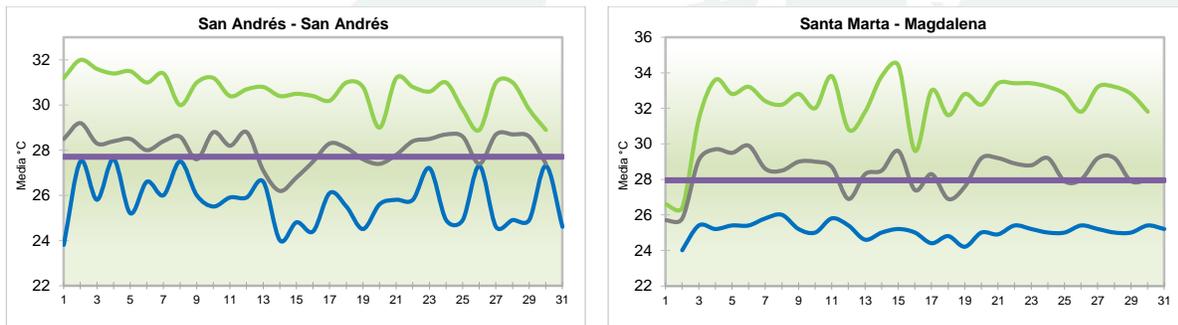
**Fig. 9** Número de orden que ocupa el volumen de lluvia mensual actual con relación a los registros de los últimos 30 años.

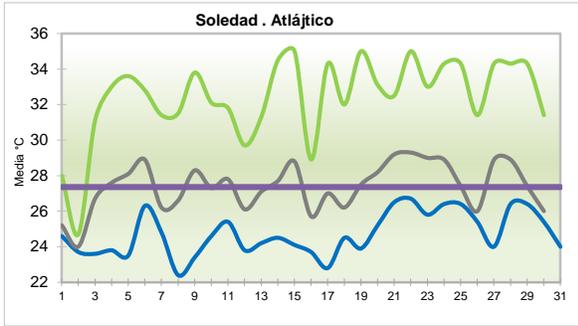
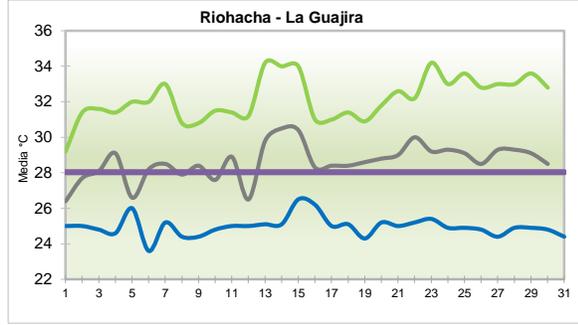
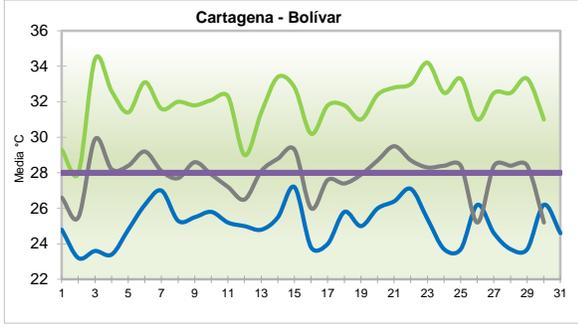
### 3.5.4 Seguimiento de la temperatura

En la figura 10 aparece el seguimiento de la temperatura máxima y mínima. La línea azul corresponde a la temperatura mínima, la gris a la temperatura media, la verde es la máxima.

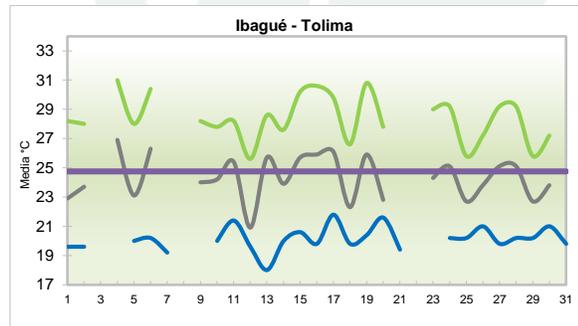
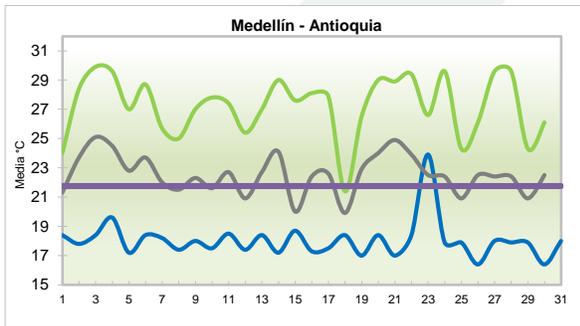
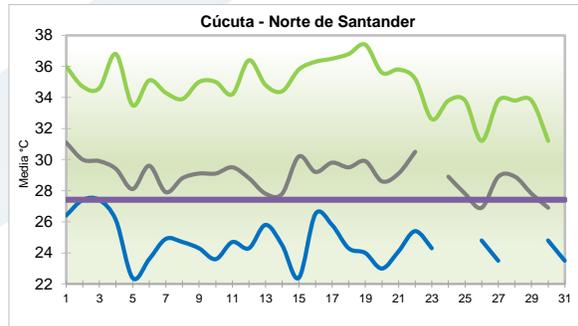
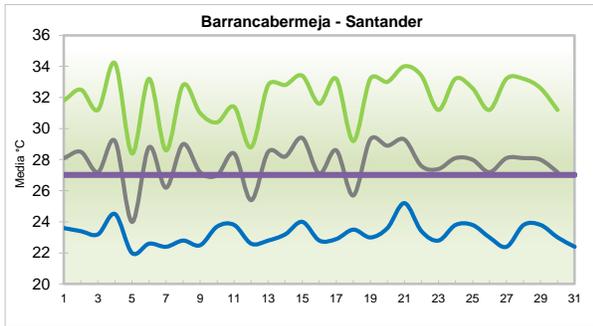
La línea morada representa la temperatura media histórica promediada para el periodo (1981-2010).

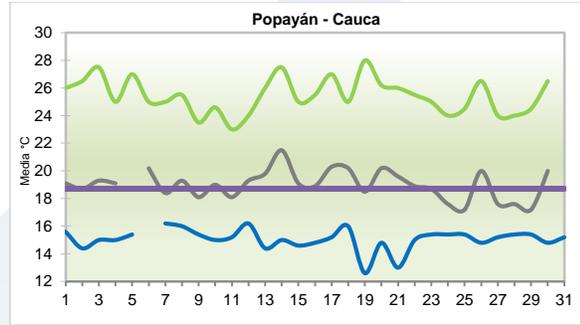
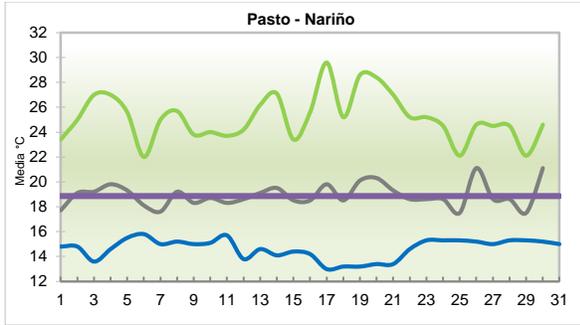
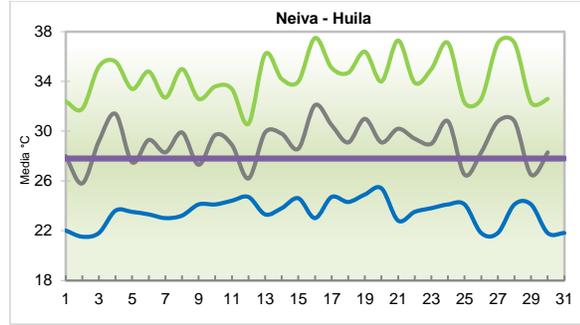
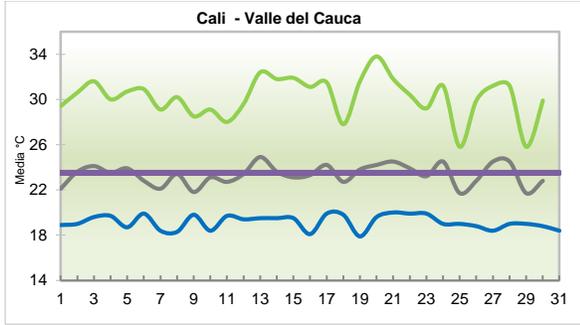
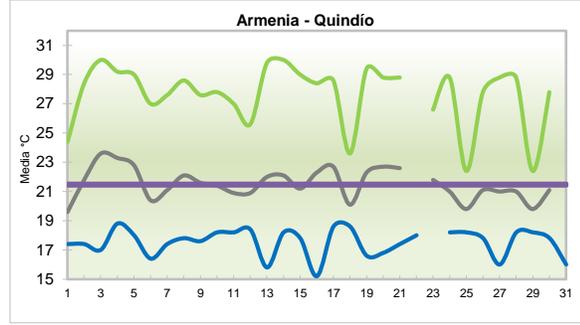
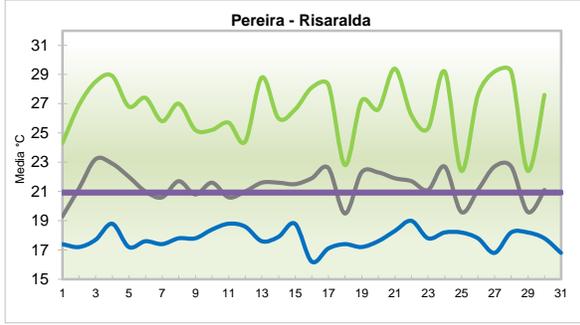
## REGIÓN CARIBE



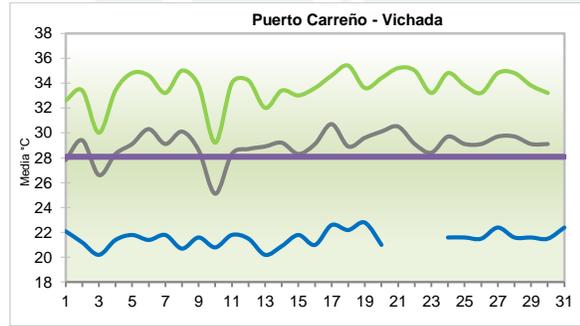
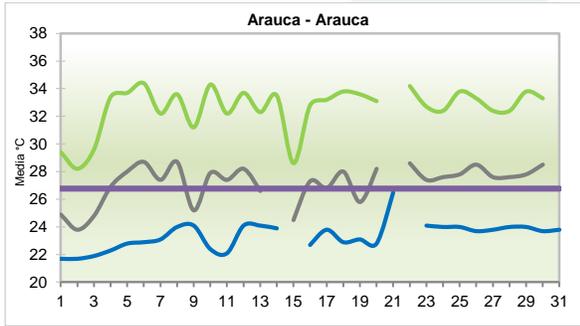


**REGIÓN ANDINA**





**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA**



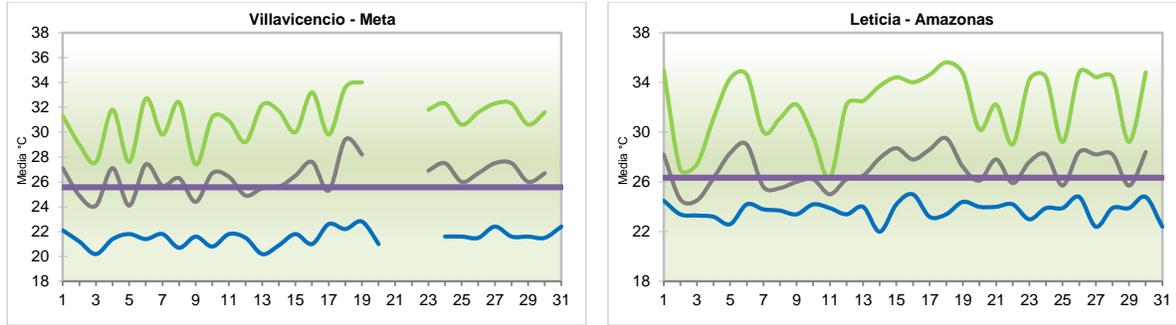
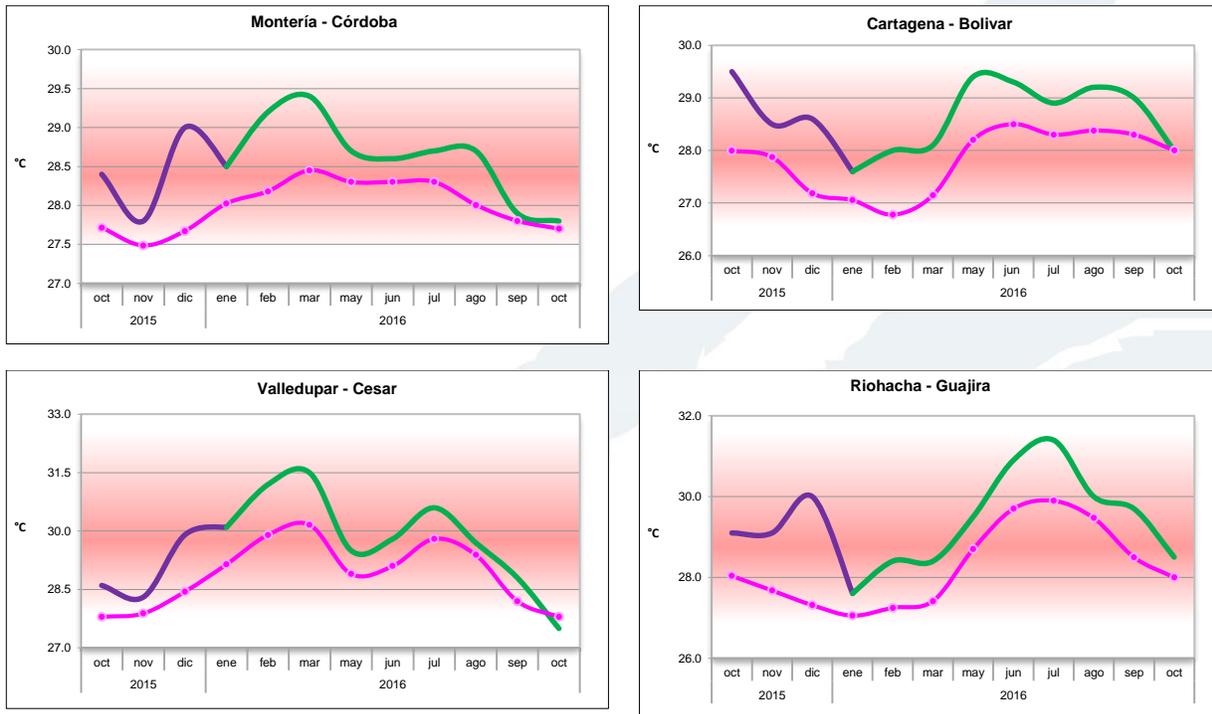


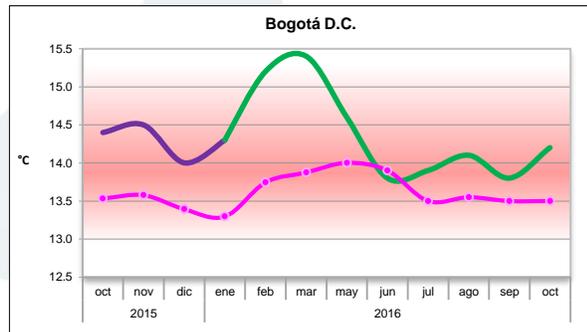
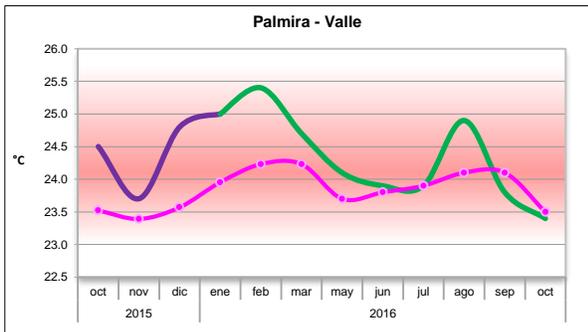
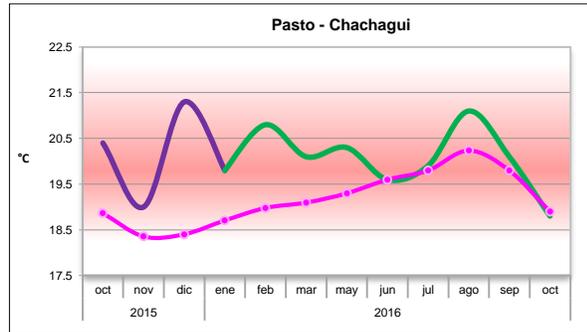
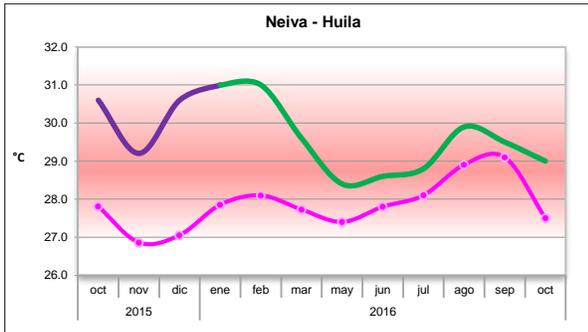
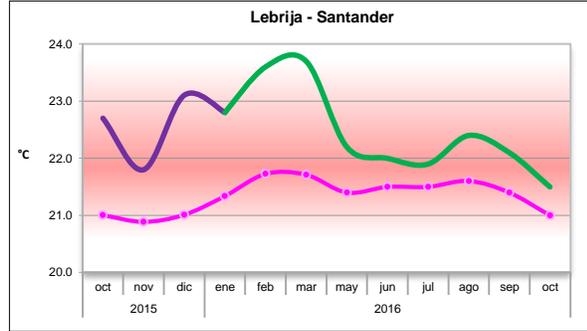
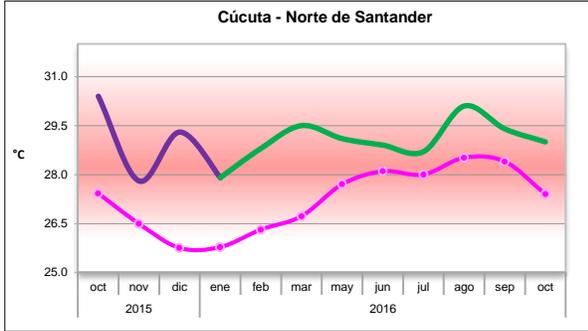
Figura 10. Comportamiento de la temperatura máxima y mínima.

En la figura 11 se relaciona la temperatura media. La línea de color morado claro corresponde al promedio histórico (1981-2010) y la línea morado oscuro representa el registro mensual del año anterior, el valor para lo corrido del 2016, aparece resaltado en color verde.

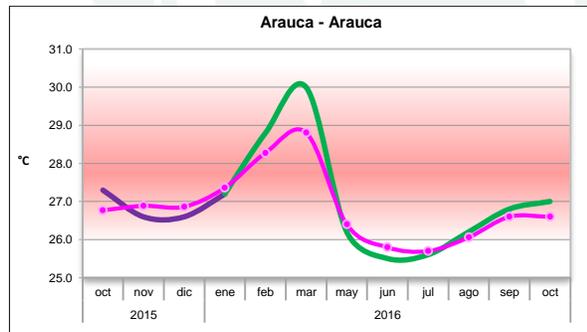
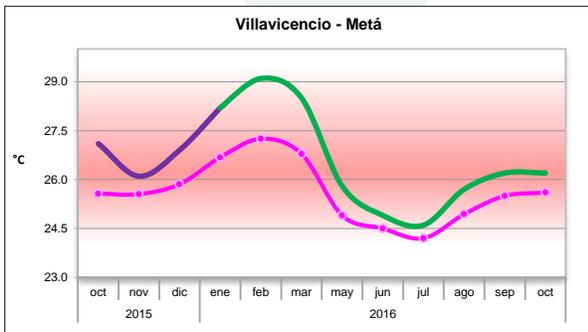
**REGIÓN CARIBE**

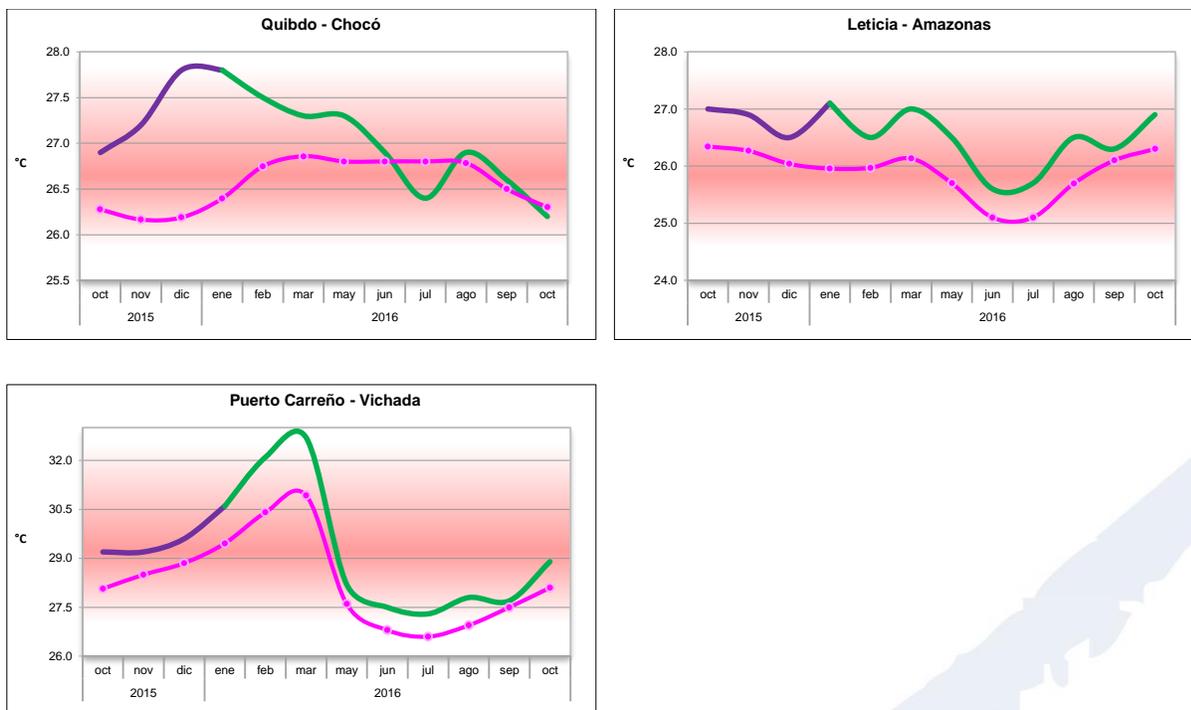


**REGIÓN ANDINA**



**REGIONES ORINOQUIA Y AMAZONIA**





**Figura 11.** Comportamiento de la temperatura media, máxima y mínima.

Omar FRANCO TORRES. Director General  
 Franklyn RUÍZ MURCIA, Subdirector de  
 Meteorología  
 Elaboró: Martha Cadena, Nancy López, Carlos Roa,  
 Araminta Vega, Olga González y María Inés  
 Cubillos  
 Grupo de Climatología y Agroclimatología  
 Internet: <http://www.ideam.gov.co>  
 Correo electrónico: [meteorologia@ideam.gov.co](mailto:meteorologia@ideam.gov.co)  
 Calle 25 D Numero 96 B 70 Piso 3, Bogotá, D. C.  
 Teléfono. 3527180 Ext. 1401