

DICIEMBRE DE 2016

Contenido

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

1. LO MÁS DESTACADO

Las condiciones del fenómeno tipo La Niña, persistieron durante diciembre de 2016. Las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), se mantuvieron por debajo de la media a través de la mayor parte del este y centro del Pacífico ecuatorial. En general, el sistema oceánico y atmosférico se mantuvo consistente con un evento débil de La Niña.

El promedio multi modelo favorece una transición inminente a un ENSO-neutral (promedio-de 3 meses del Niño-3.4 entre -0.5°C y 0.5°C), extendiéndose hasta agosto-octubre (trimestre ASO) de 2017. En conjunto, los pronósticos de los modelos, la caída de las anomalías en las temperaturas sub-superficiales y condiciones marginalmente frías en y cercanas a la superficie del océano, anticipan el retorno de un ENSO-neutral durante el mes de febrero. En resumen, una transición a un ENSO neutral se espera para febrero 2017, extendiéndose durante la primera mitad del año (CPC/NCEP/NWS).

En Diciembre el volumen de las lluvias se reduce significativamente en gran parte del país y a partir de la primera década del mes, empieza a predominar un periodo seco a lo largo de la Costa Caribe y gran parte de la región Andina y Orinoquia; sin embargo las condiciones tipo La Niña presentes durante esta temporada, generaron un aparente rezago en el inicio de la temporada seca y el comportamiento de las lluvias estuvo por encima de lo normal en extensos sectores de la Región Andina y Orinoquia.

En cuanto a la anomalía de precipitación, es decir la diferencia entre lo registrado y el promedio histórico, predominó la condición ligeramente por encima de lo esperado en casi la mitad del territorio nacional y muy por encima del promedio al menos en el 25% del país. Por regiones los mayores excesos se produjeron sobre el occidente de la Región Andina, sur de la Caribe y sobre la Orinoquia y Amazonia.

De acuerdo con el Índice estandarizado de la precipitación (SPI), el volumen de las lluvias por encima del promedio, hizo que la condición generalizada fuera ligeramente húmeda; para escalas temporales de 3 y 6 meses, pasó a moderadamente húmeda para el sur de la Región Caribe, nor occidente de la Región Andina y sobre la Orinoquia. En el acumulado anual, predominó la condición normal y moderadamente húmeda sobre el nor occidente de la Región Andina y la Orinoquia.

En cuanto a la disponibilidad de agua, las lluvias registradas durante el periodo, han suministrado suficiente humedad a los suelos sobre la Orinoquia y sur de la Región Caribe, que se encuentra en su temporada de menores lluvias. Los excesos se han concentrado en el Pacífico, la Amazonia y a lo largo del occidente de la Región Andina, donde hay una condición entre semi húmeda y húmeda. La primera y tercera década fueron las más lluviosas y la Región Caribe presenta condición semiseca, como corresponde a la época de menores lluvias.

En cuanto a los acumulados de la lluvia diaria, las estaciones a lo largo de la Región Andina registraron valores por encima del promedio climatológico casi en su totalidad y los acumulados semestrales se acercan paulatinamente a los promedios para el periodo.

2. CONDICIONES DE MACROESCALA

La Niña continuó durante el mes de diciembre. Las anomalías de la TSM (media móvil de las anomalías de la superficie del mar durante tres meses consecutivos, con valores que superan -0.5°C en la zona Niño 3.4-) se mantuvieron por debajo de la media a través de la mayor parte del este y centro del Pacífico ecuatorial y los índices mensuales del ONI (Oceanic Niño Index), fueron -0.4 para la región Niño 3, -0.4 para la región Niño 3.4 y $+0.5$ para la región El Niño 1+2 (Fig. 1).

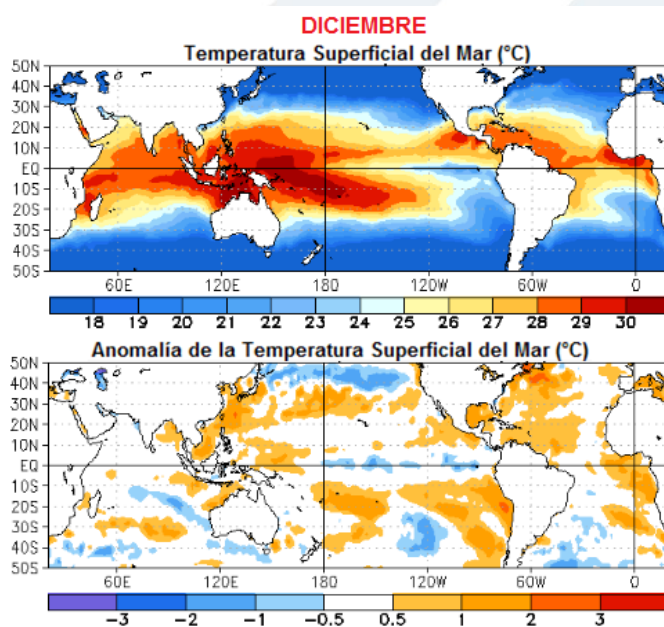


Figura 1. Comportamiento medio de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) (arriba) y la anomalía (debajo), calculado a partir del promedio mensual para el periodo (1981-2010 - Smith and Reynolds 1998) Fuente: NOAA-Climat Prediction Center (CPC). Los colores rojos muestran calentamiento y los azules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

Las anomalías del contenido calórico en la capa alta del océano fueron positivas al tomar el valor promedio calculado a lo largo del este del Pacífico. La profundidad de la termoclina oceánica (medida por la profundidad de la isoterma de 20°C) se mantuvo por debajo de la media sobre el Pacífico ecuatorial oriental y las temperaturas de la sub-superficie, fueron 1-2°C por debajo del promedio.

Los vientos del este se intensificaron levemente en niveles bajos sobre el oeste del Pacífico, y anomalías en las capas altas fueron observadas en el flujo de vientos del oeste sobre el Este del Pacífico. En general, el sistema océano y atmósfera se mantuvo consistente con un evento débil de La Niña.

El promedio multi-modelo favorece una transición inminente a un ENSO-neutral (promedio-de 3 meses del Niño-3.4 entre -0.5°C y 0.5°C), extendiéndose hasta agosto-octubre (trimestre ASO) de 2017. En conjunto, los pronósticos de los modelos, la caída de las anomalías en las temperaturas sub-superficiales y condiciones marginalmente frías en y cercanas a la superficie del océano, anticipan el retorno de un ENSO-neutral durante el mes de febrero. En resumen, una transición a un ENSO neutral se espera para febrero 2017, extendiéndose durante la primera mitad del año (CPC/NCEP/NWS).

En cuanto a la situación sinóptica, el flujo anómalo en los niveles medios de la atmósfera, propiciaron la generación de mayor divergencia sobre sectores del noroccidente y centro del país, lo que apoyó la ocurrencia de precipitaciones en áreas del norte de Chocó, Antioquia y Córdoba, sur de Sucre y de Bolívar. Adicional al flujo anómalo en niveles altos, la formación de una circulación ciclónica en niveles bajos sobre el centro del Pacífico colombiano, favoreció la ocurrencia de lluvias por encima de lo normal en zonas de Valle del Cauca, Tolima, Caldas y occidente de Cundinamarca.

Los volúmenes de precipitación excesivos sobre la Orinoquia y Amazonia que se presentaron hacia finales de mes, fueron consecuencia del debilitamiento de los vientos del noreste en niveles bajos y el tránsito de vaguadas. Adicionalmente, el flujo en 200 hPa aunque era similar al promedio climatológico, tenía desplazado el eje de la dorsal hacia el norte, contribuyendo así a la generación de divergencia, que junto con la fase convectiva de la MJO, ocasionaron lluvias importantes en esa zona del país.

La onda intraestacional Madden Julian, estuvo en fase subsidente durante gran parte del mes, inhibiendo las lluvias al menos hasta la segunda década, luego pasó a fase convectiva para la última década del mes, donde se presentaron las mayores precipitaciones.

La Zona de confluencia Intertropical (ZCIT), se ubicó entre los 6 y 9° de latitud N y entre 7 y 11° N.

3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

3.1 PRECIPITACIÓN

En Diciembre el volumen de las lluvias se reduce significativamente en gran parte del país y a partir de la primera década del mes, empieza a predominar un periodo seco a lo largo de la Costa Caribe y gran parte de la región Andina y Orinoquia (Figura 2-derecha); sin embargo las condiciones tipo La Niña presentes durante esta temporada, generaron un aparente rezago en el inicio de la temporada seca y el comportamiento de las lluvias estuvo por encima de lo normal en extensos sectores de la Región Andina y Orinoquia.

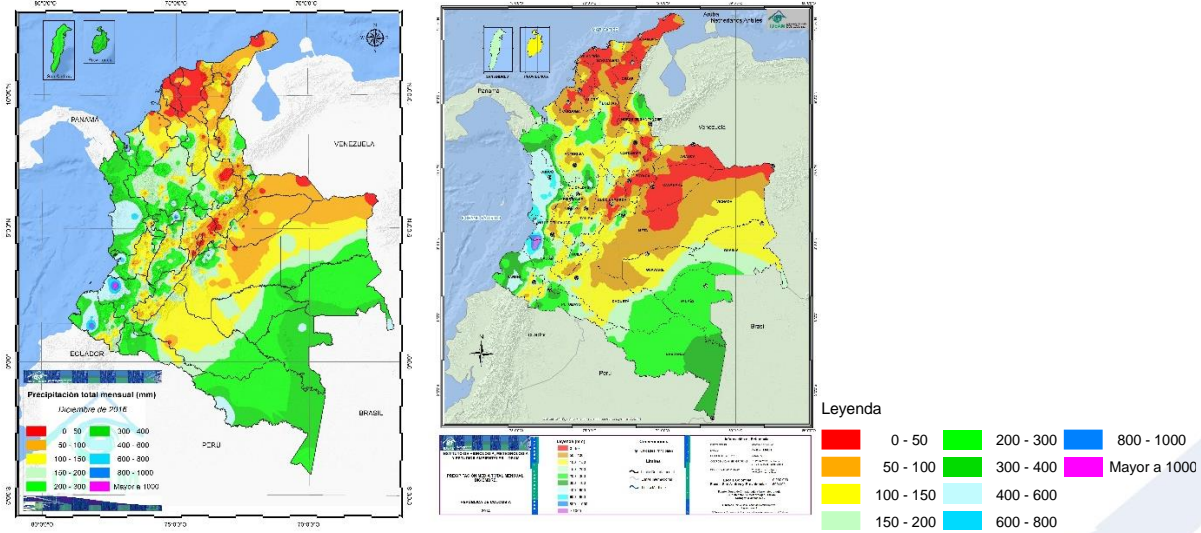


Figura 2. Lluvia total mensual (izquierda) y promedio histórico o condición normal (derecha). Periodo 1981-2010.

En cuanto a la anomalía de precipitación, es decir la diferencia entre lo registrado y el promedio histórico, predominó la condición ligeramente por encima de lo esperado en casi la mitad del territorio nacional y muy por encima del promedio al menos en el 25% del país. Por regiones los mayores excesos se produjeron sobre el occidente de la Región Andina, sur de la Caribe y sobre la Orinoquia y Amazonia (Fig. 2a - Tablas 1 y 2); (Fig. 2b).

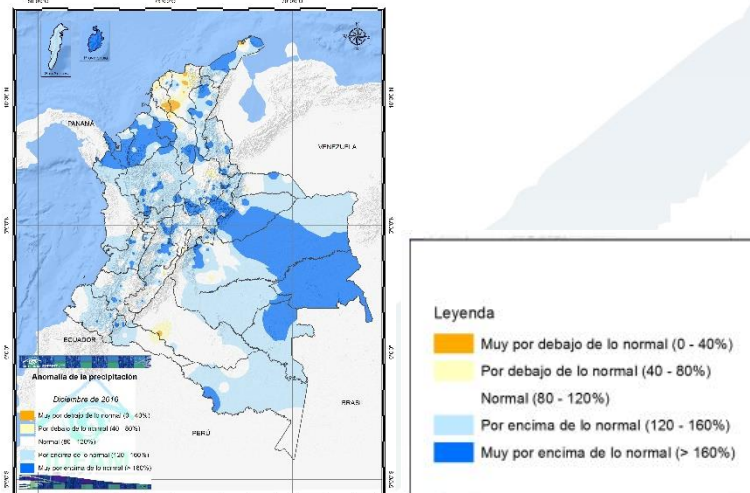


Figura 2(a). Anomalía de la precipitación, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o arriba de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo esperado en amarillo y condición normal en blanco).

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%)	0.4
Ligeramente por debajo de lo normal (40-80%)	2.4
Normal (80 - 120%)	25.5
Ligeramente por encima de lo normal (120 - 160%)	47.4
Muy por encima de lo normal (> 160%)	24.3

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	1.7	27.9	70.4
Andina	1.4	30.4	68.2
Caribe	16.9	21.9	61.1
Orinoquia	0.6	10.8	88.7
Pacífico	0.0	51.9	48.1

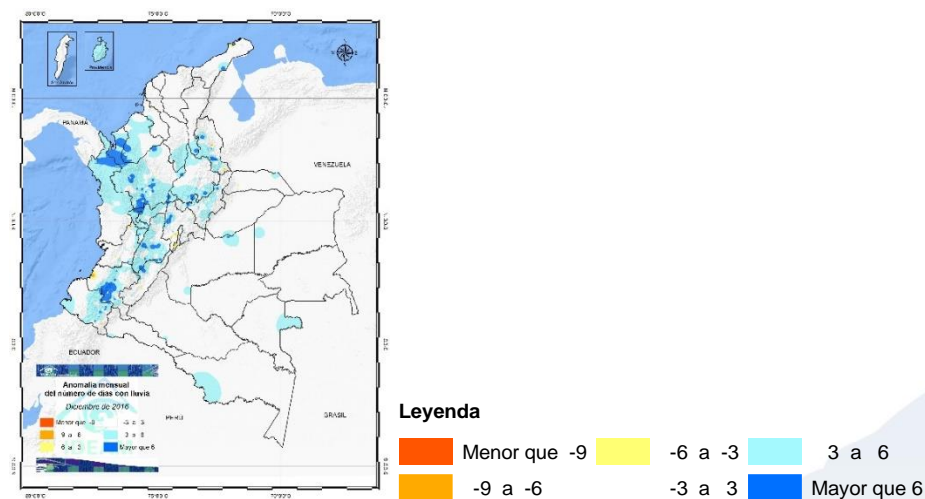


Figura 2(b). Anomalía del número de días con lluvia, respecto al promedio histórico (1981-2010).

3.2 ÍNDICE ESTANDARIZADO DE LA PRECIPITACIÓN

El Índice estandarizado de la Precipitación o Standardized Precipitation Index (SPI), es un indicador de la sequía meteorológica o el déficit de lluvia a escala mensual, trimestral, semestral y anual. La figura 3, muestra el comportamiento de este indicador para el mes actual (arriba-izquierda), para el trimestre (arriba-derecha), el semestre (abajo-izquierda) y para el año anterior al mes actual (abajo-derecha).

El volumen de las lluvias por encima del promedio, hizo que la condición generalizada fuera ligeramente húmeda; para escalas temporales de 3 y 6 meses, pasó a moderadamente húmeda para el sur de la Región Caribe, nor occidente de la Región Andina y sobre la Orinoquia. En el acumulado anual, predominó la condición normal y moderadamente húmeda sobre el nor occidente de la Región Andina y la Orinoquia.

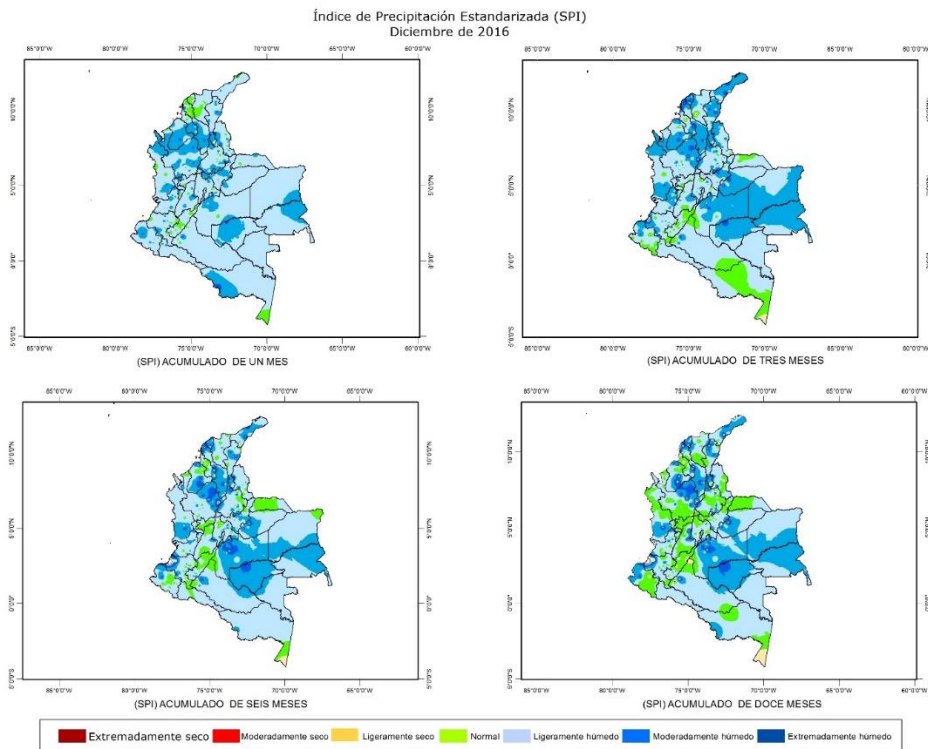


Figura 3. Índice estandarizado de precipitación (SPI). (Condición seca en la gama del rojo al amarillo y excesos o humedad en verde y azul).

3.3 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.

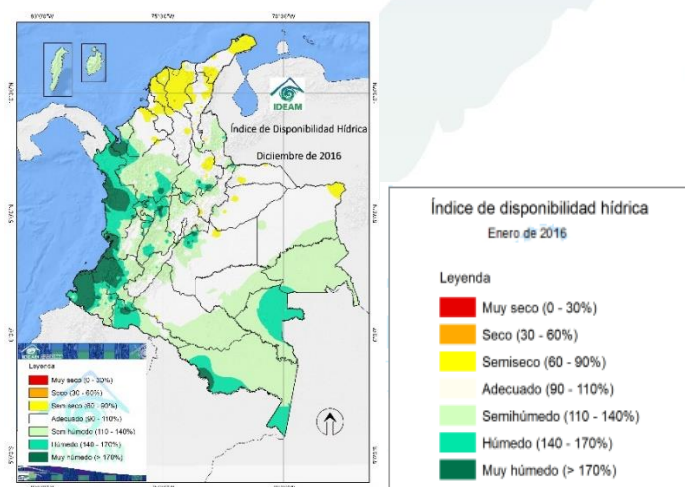


Figura 4. Índice de disponibilidad hídrica. (Condición seca en la gama del rojo al amarillo y excesos o humedad en verde y azul).

En cuanto a la disponibilidad de agua, las lluvias registradas durante el periodo, han suministrado suficiente humedad a los suelos sobre la Orinoquia y sur de la Región Caribe, que se encuentra en su temporada de menores lluvias. Los excesos se han concentrado en el Pacífico, la Amazonia y a lo largo del occidente de la Región Andina, donde hay una condición entre semi húmeda y húmeda.

La primera y tercera década fueron las más lluviosas, la Región Caribe presenta condición semiseca, como corresponde a la época de menores lluvias.

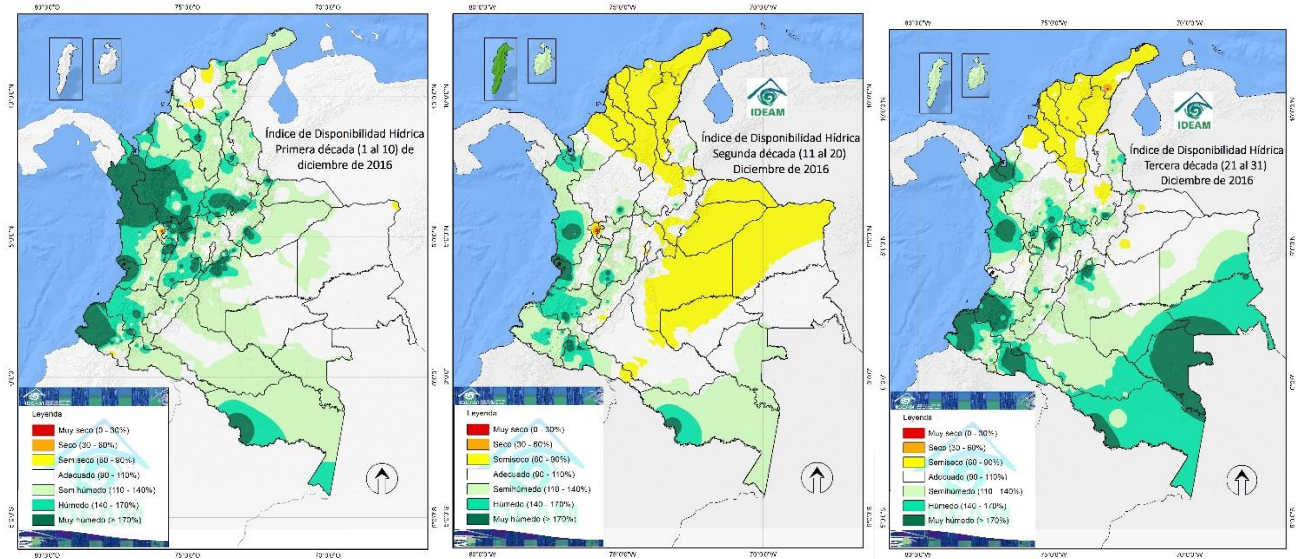


Figura 4a. Índice de disponibilidad hídrica en la escala decadiaria.

3.4 TEMPERATURA

En la figura 5 aparece el comportamiento de la temperatura máxima durante diciembre. En gran parte del país las temperaturas tendieron hacia la normalidad e incluso en sectores puntuales, con valores por debajo del promedio; hacia el sur del país y sobre el Litoral Caribe, las temperaturas estuvieron entre 0.5 y 1 °C por encima de lo esperado.

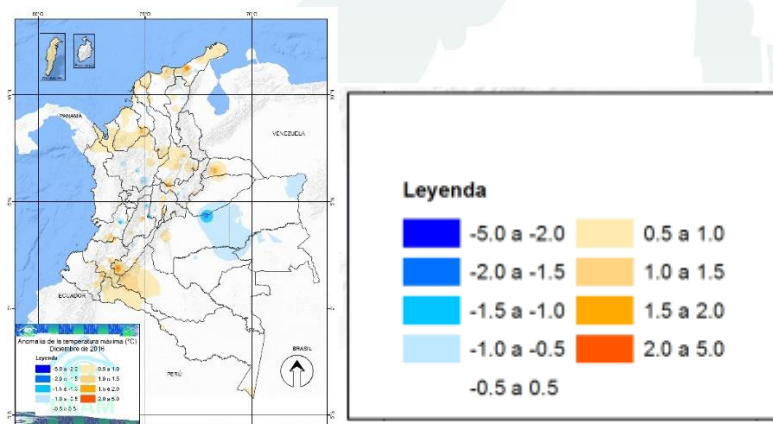


Figura 5. Anomalia de la temperatura máxima, respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

Las anomalías de la temperatura mínima estuvieron por encima de la media entre 0.5 y 1.0 °C, sobre la Región Caribe y el norte de la Andina (Figura 5a).

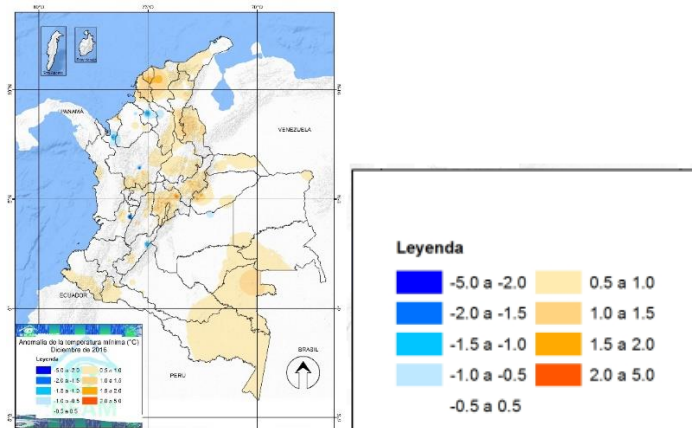


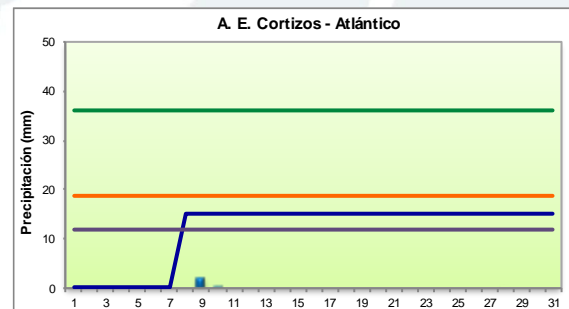
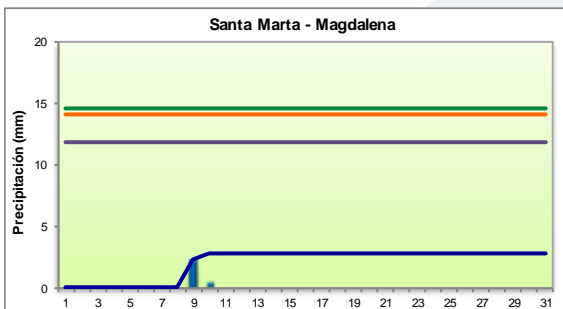
Figura 5a. Anomalía de la temperatura mínima (derecha), respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

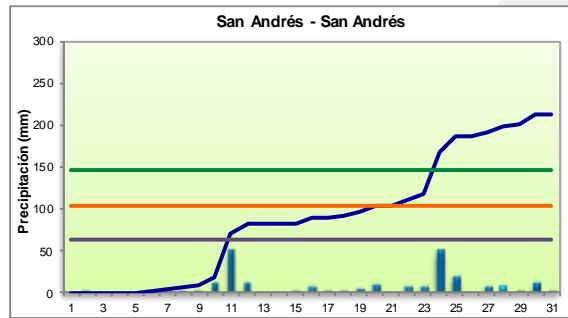
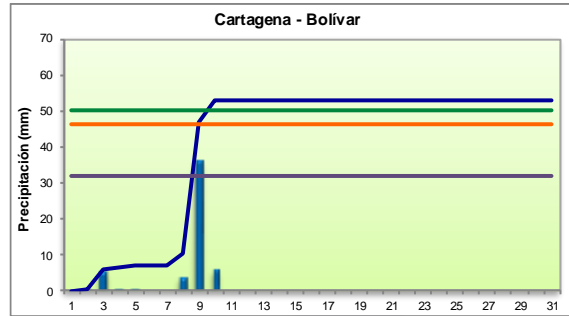
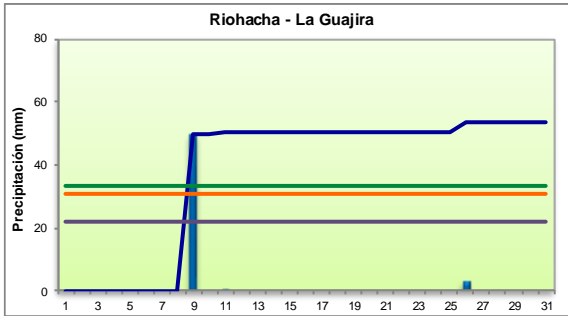
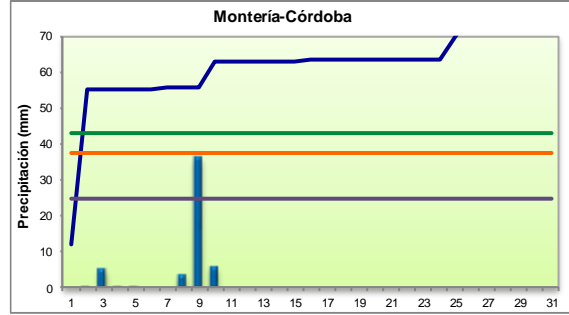
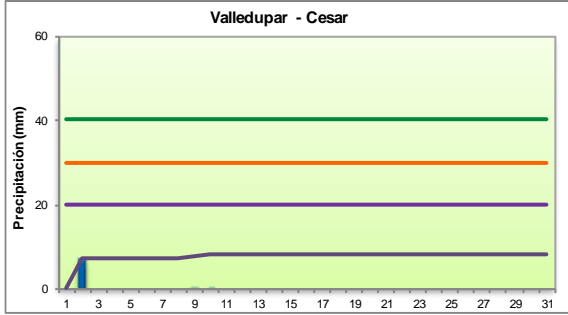
3.5 PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA

3.5.1 Seguimiento diario de La precipitación

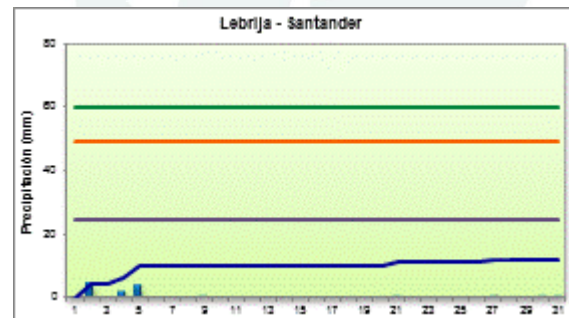
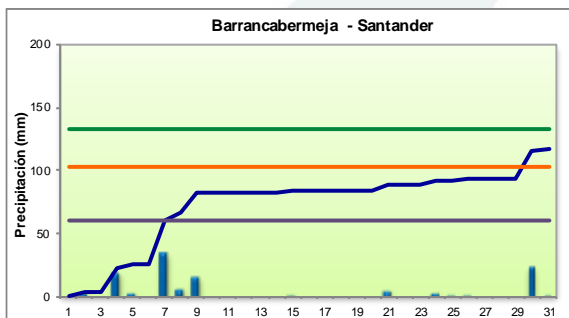
En la figura 6 se presenta el comportamiento diario de la lluvia en cada región del país. La línea azul representa el volumen de precipitación que se va acumulando durante el mes actual, la línea morada, corresponde a la precipitación promedio de la primera década, la naranja al promedio acumulado hasta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

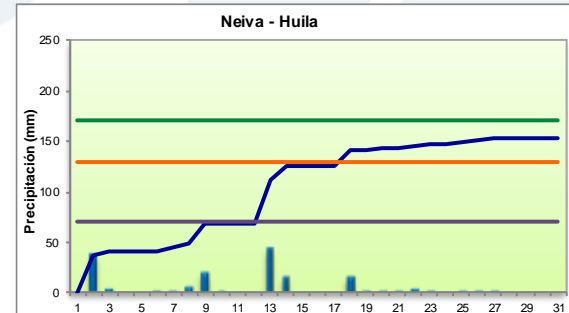
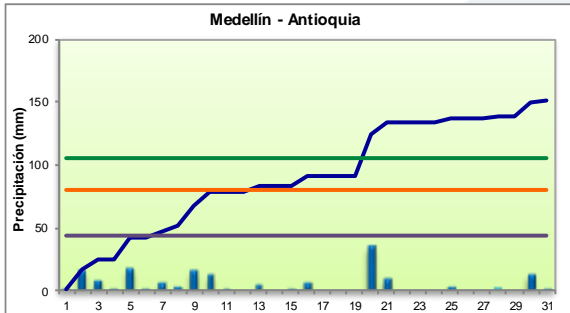
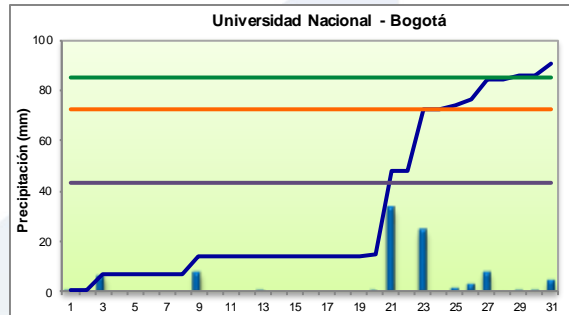
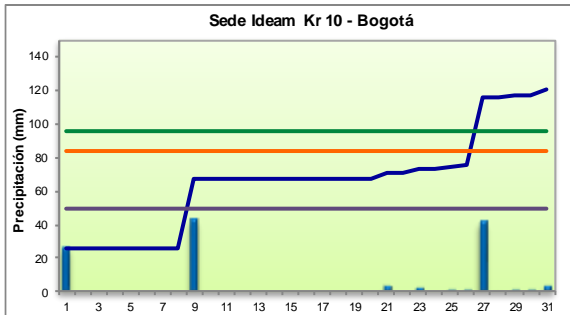
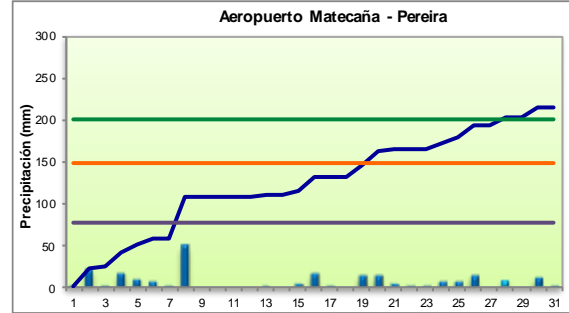
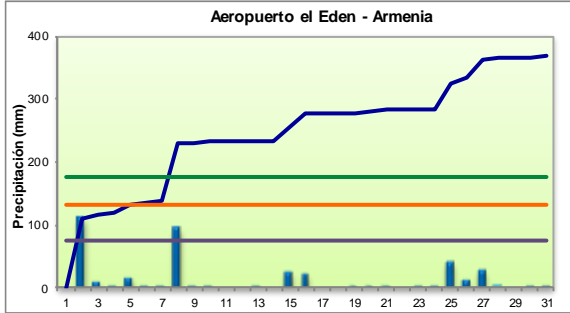
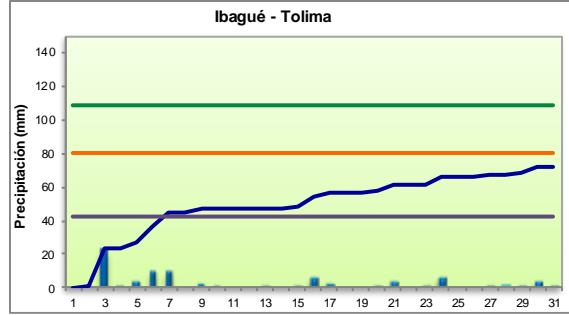
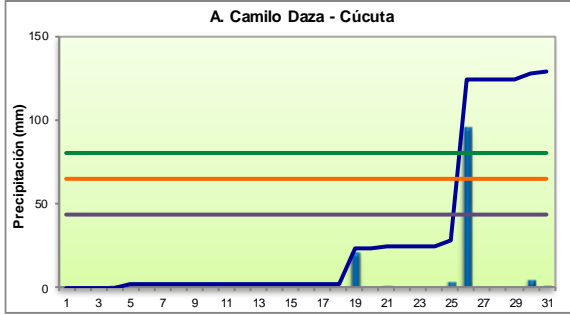
REGIÓN CARIBE

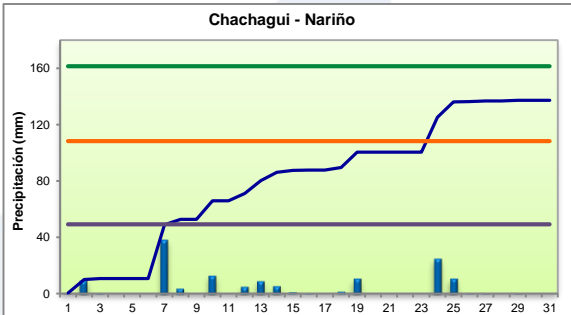
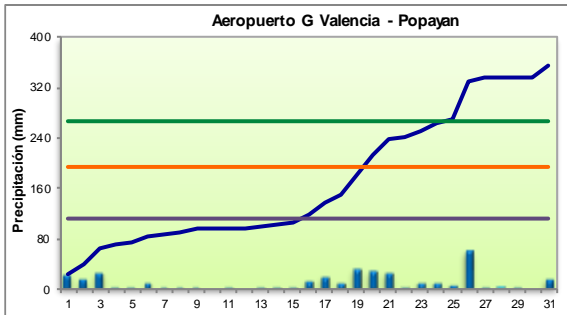
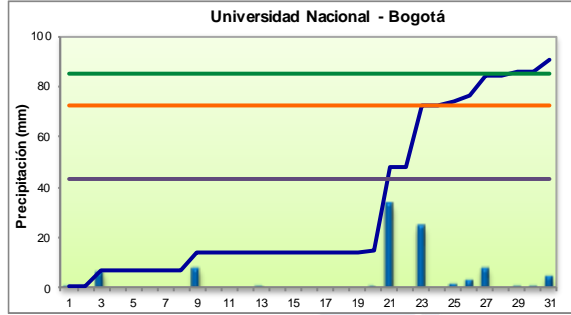
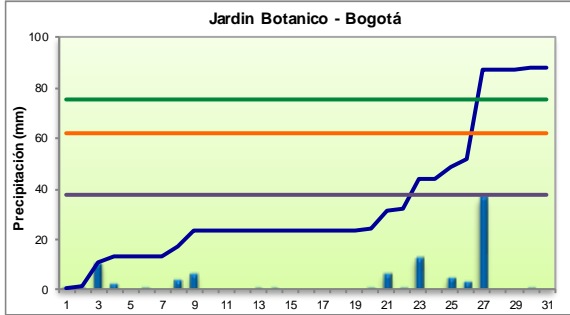
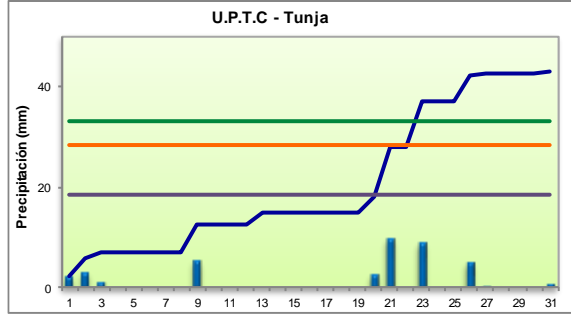
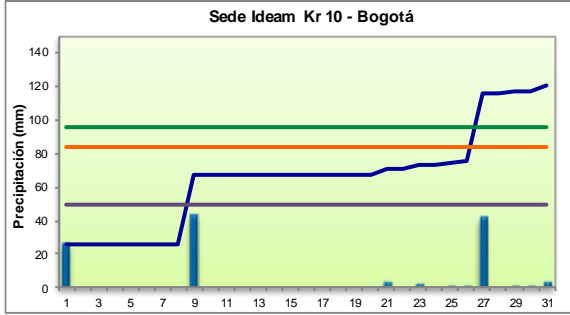




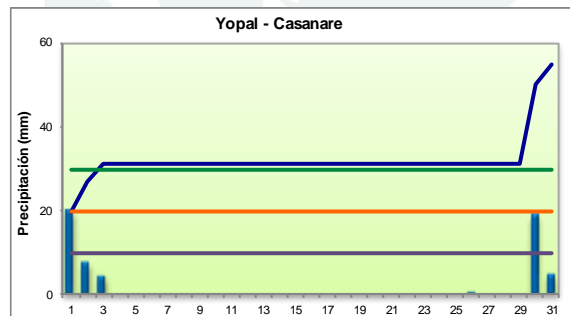
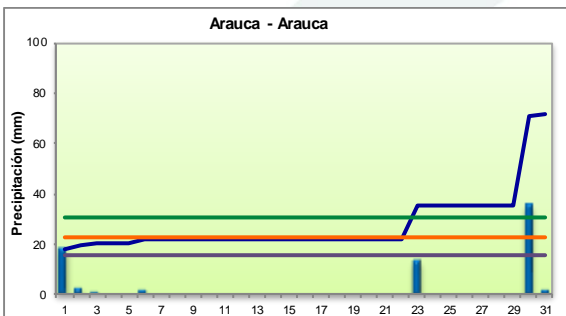
REGIÓN ANDINA







REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA



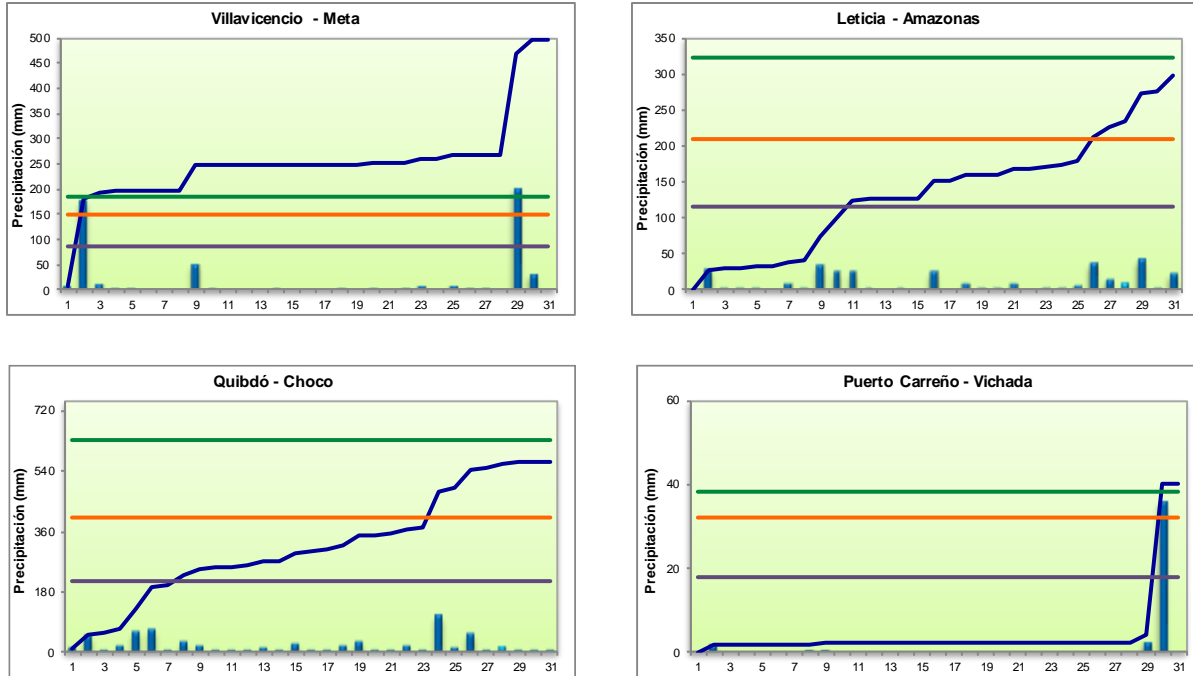
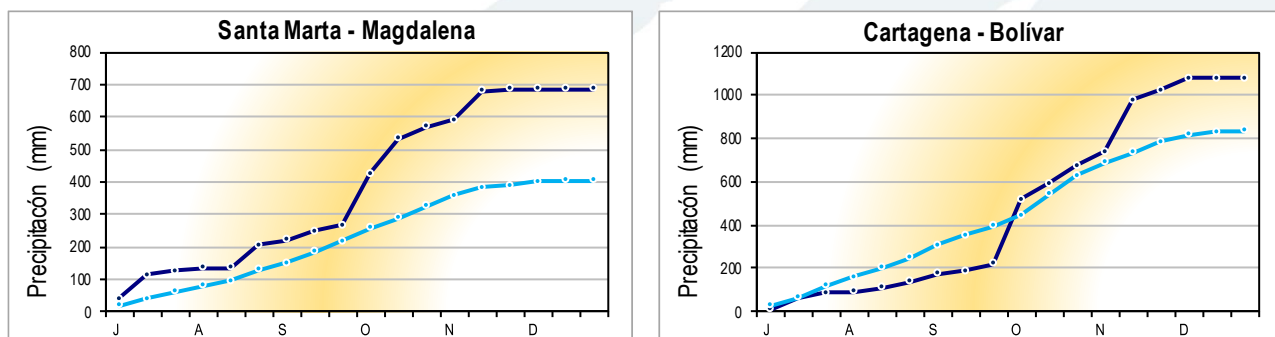


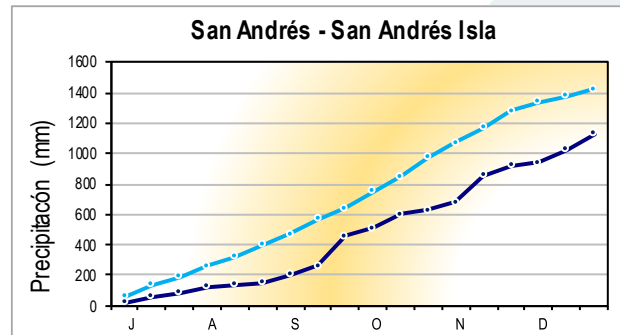
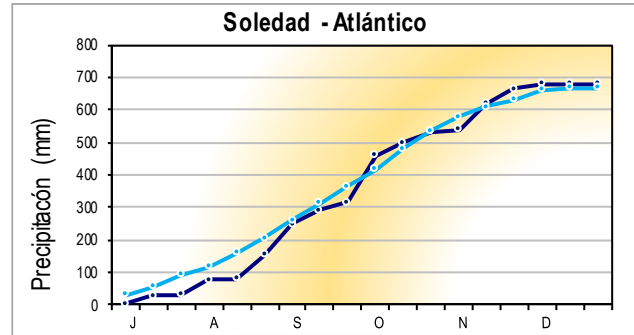
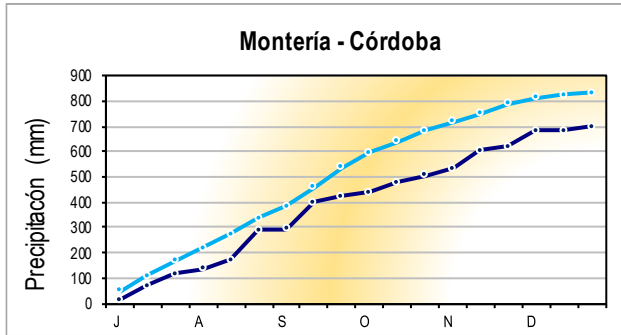
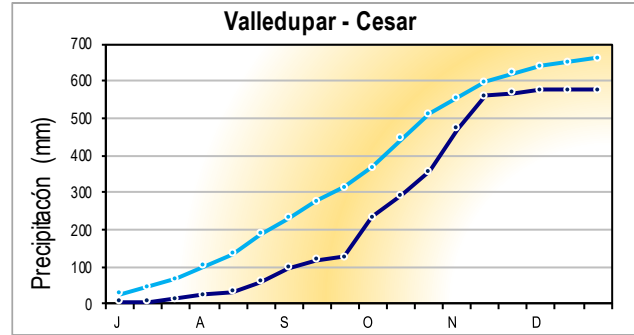
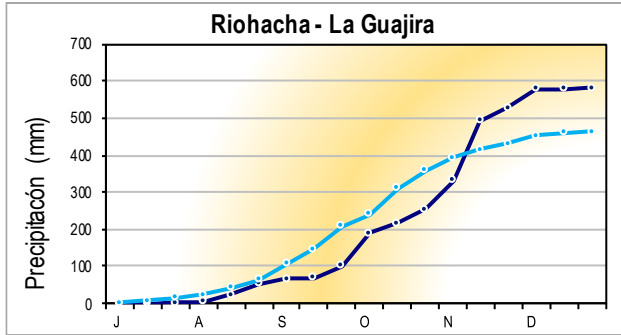
Figura 6. Comportamiento de la precipitación diaria, comparada con los registros históricos medios, máximos y mínimos (Periodo 1981-2010).

3.5.2 Seguimiento decadiario de la lluvia

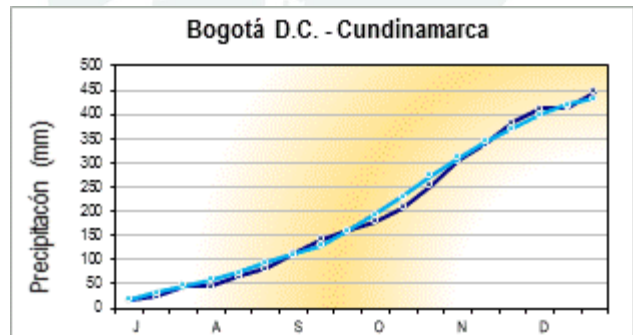
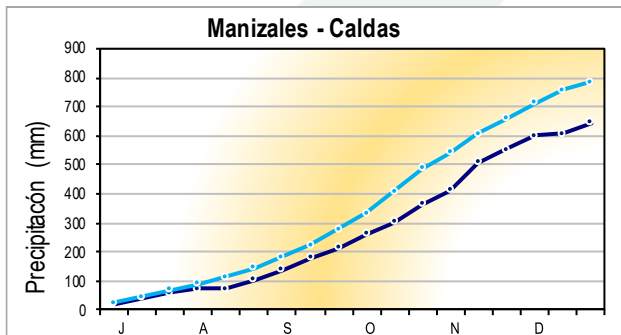
En la figura 7 se relaciona el comportamiento decadiario (Lluvia acumulada en diez días - línea morada), respecto al promedio histórico 1981-2010 (línea azul clara) durante los últimos seis meses.

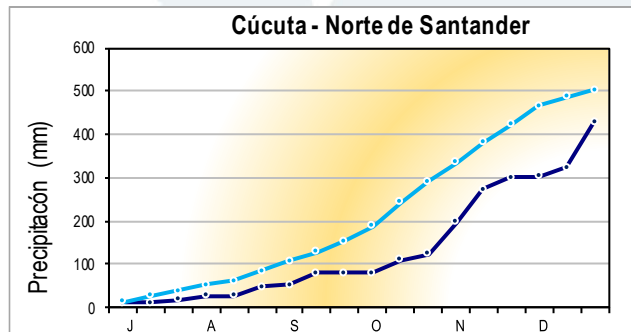
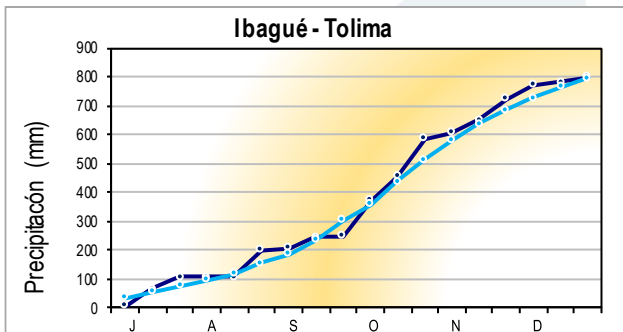
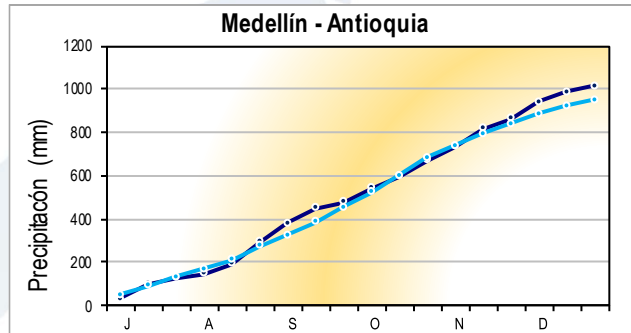
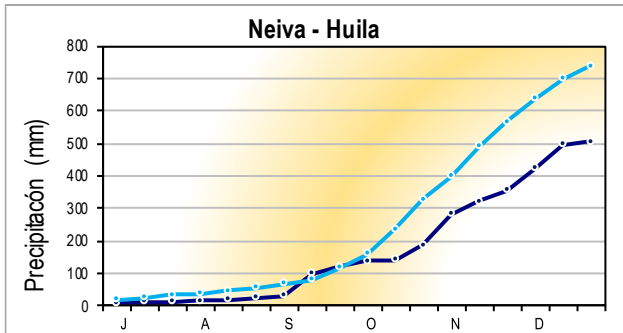
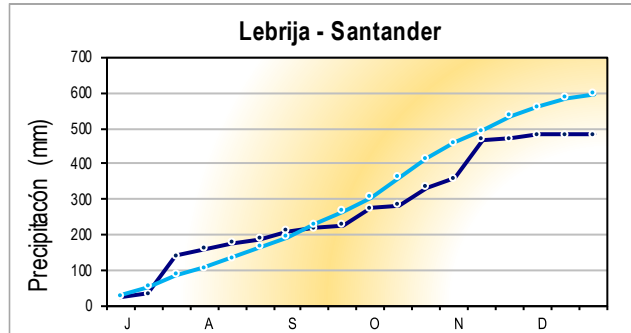
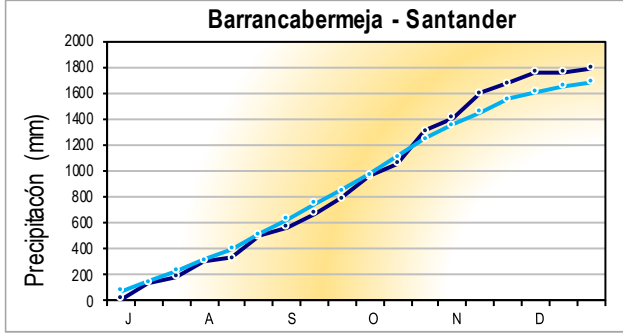
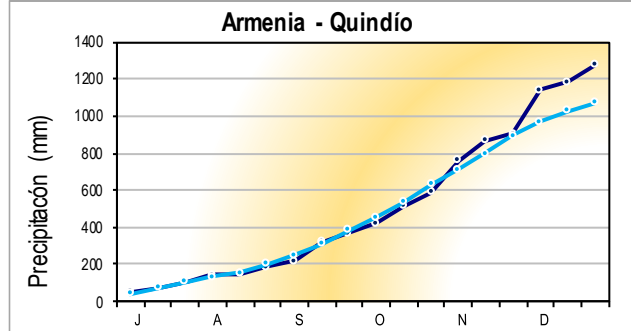
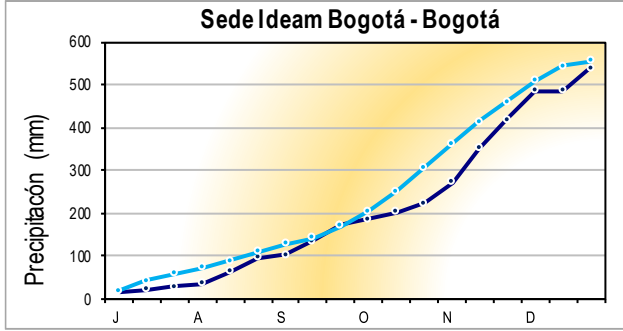
REGIÓN CARIBE

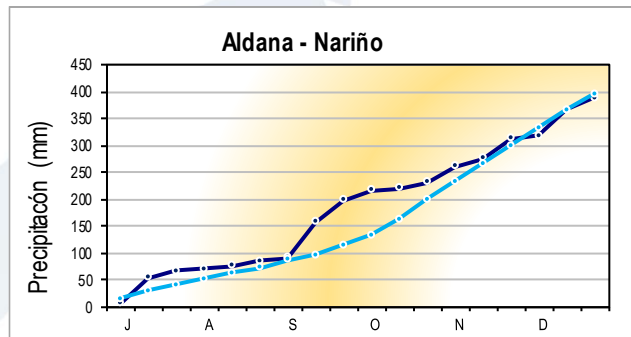
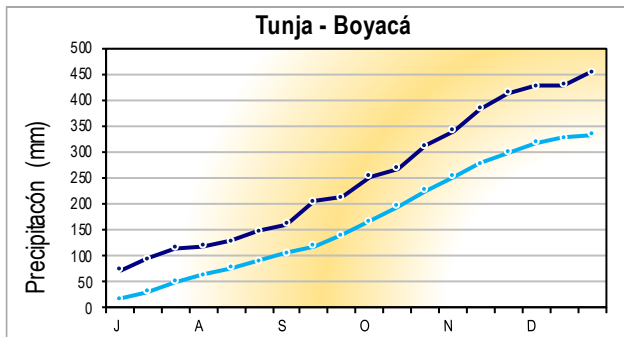
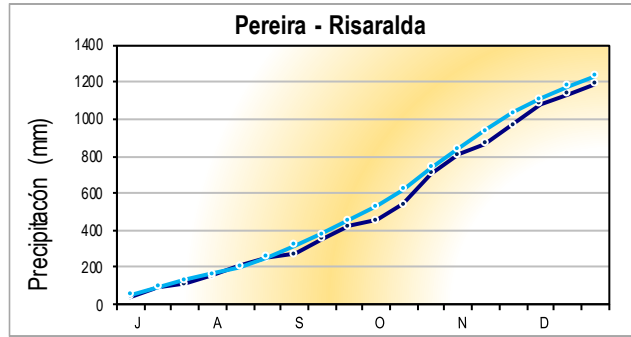
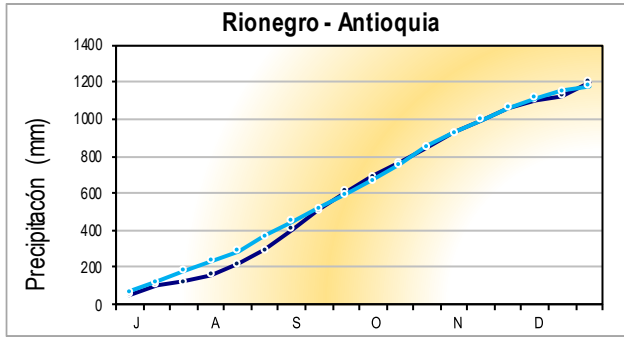
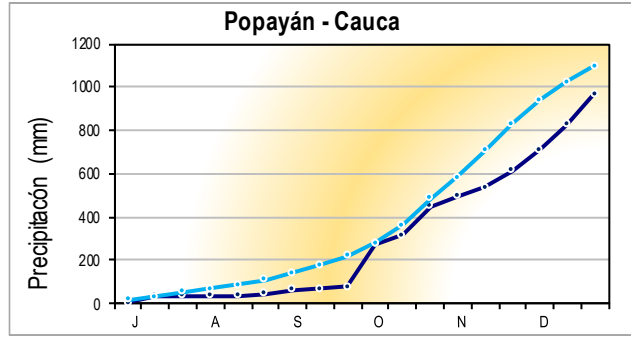
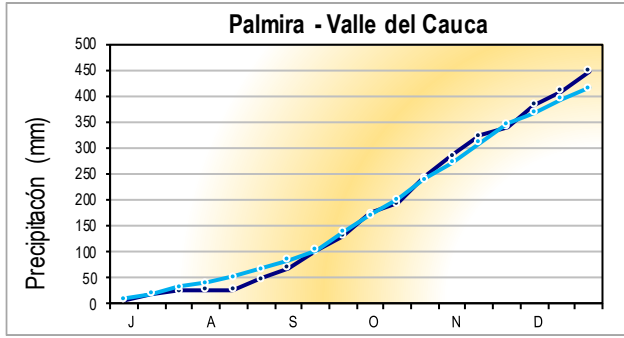




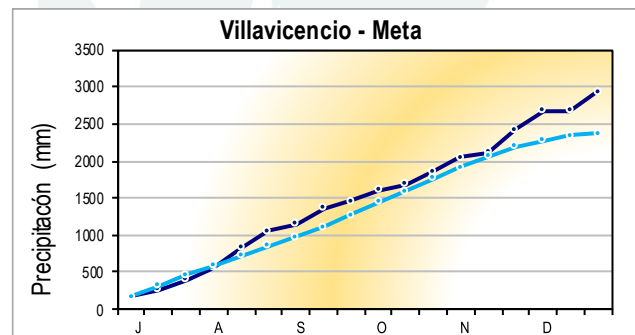
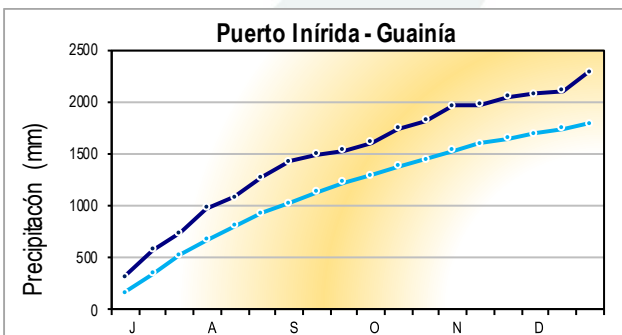
REGIÓN ANDINA







REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACIFICA



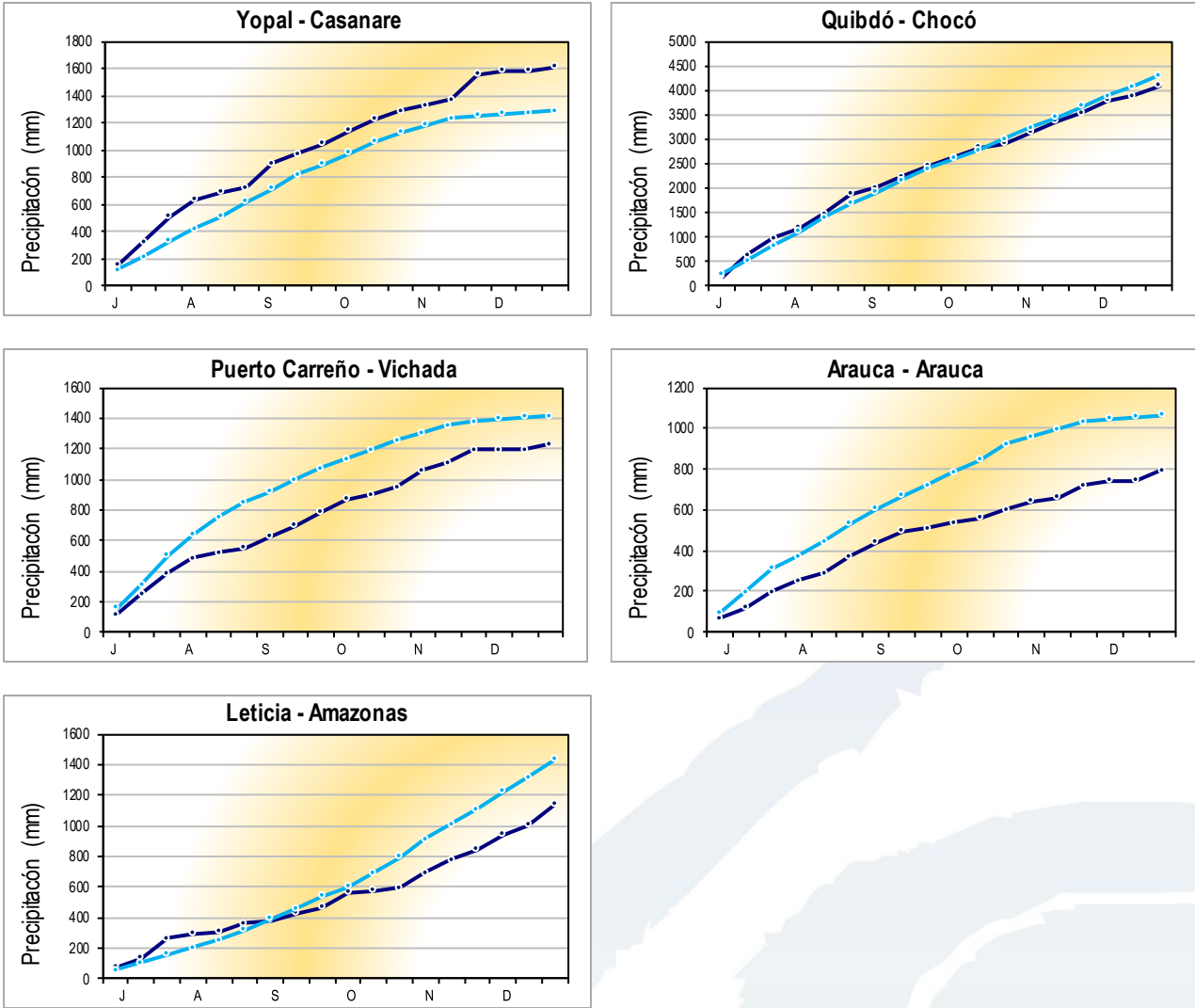
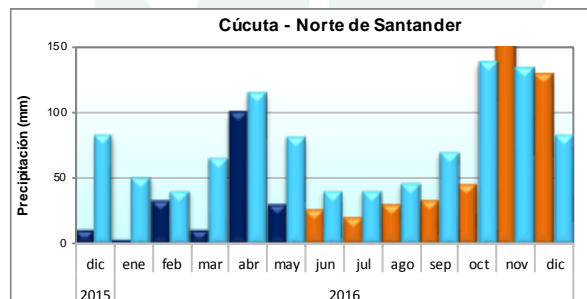
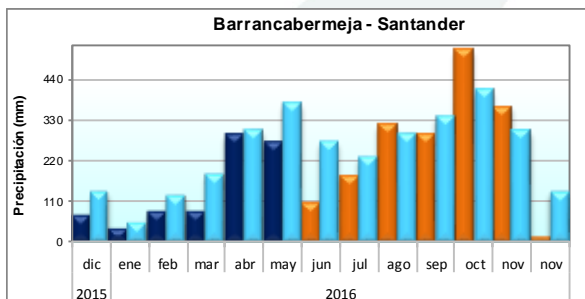
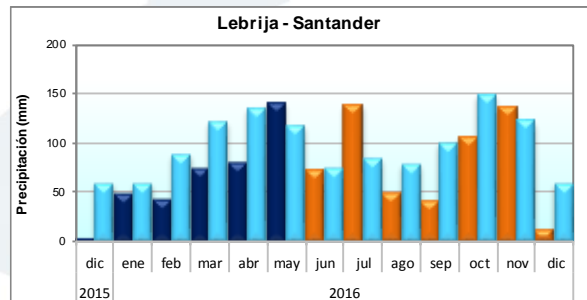
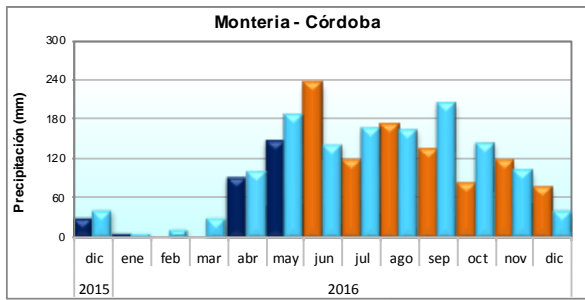
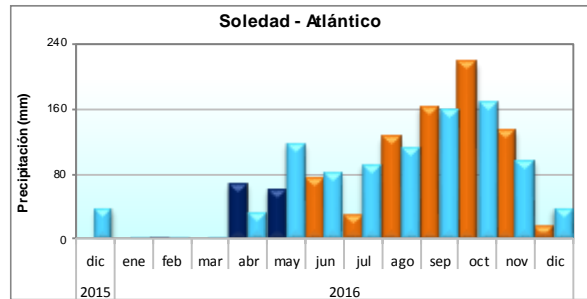
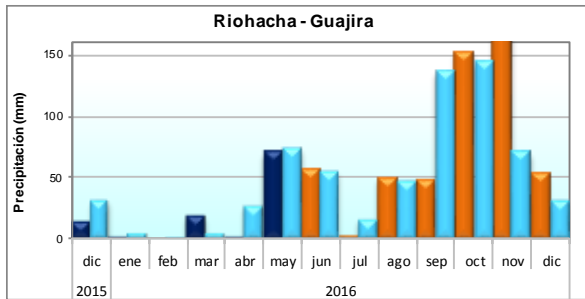
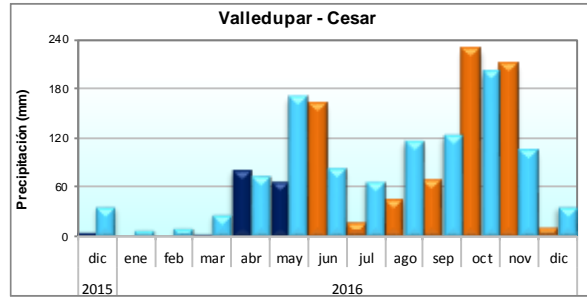
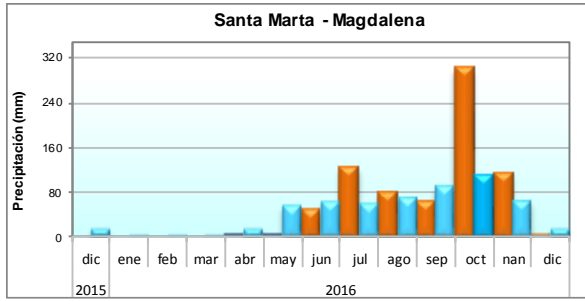


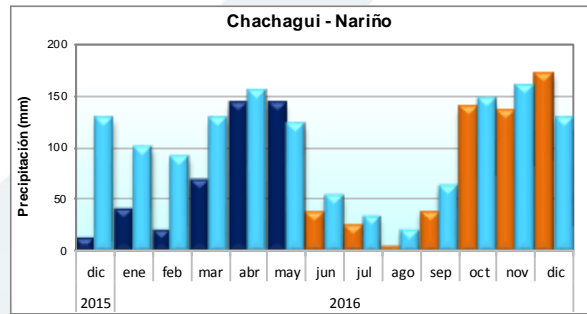
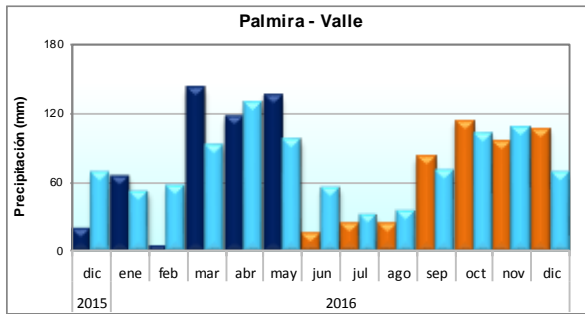
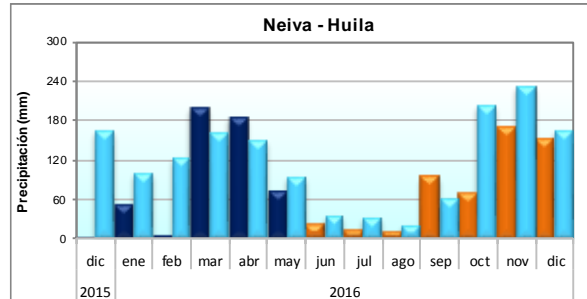
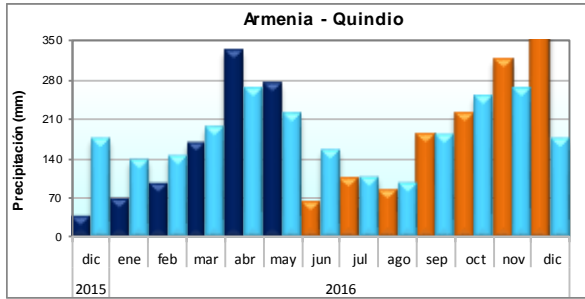
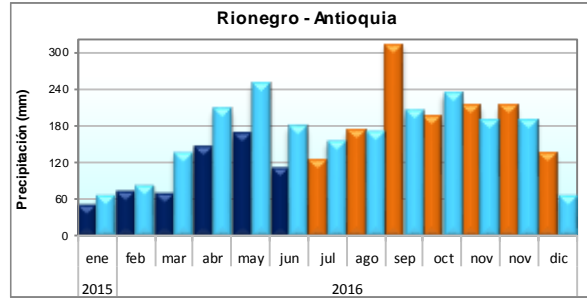
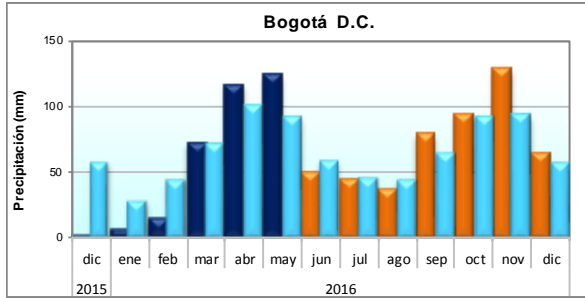
Figura 7. Comportamiento decadiario de la precipitación, comparada con los registros históricos (1981-2010).

3.5.3 Seguimiento mensual de la lluvia

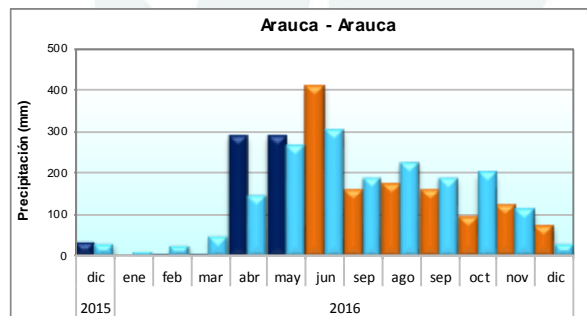
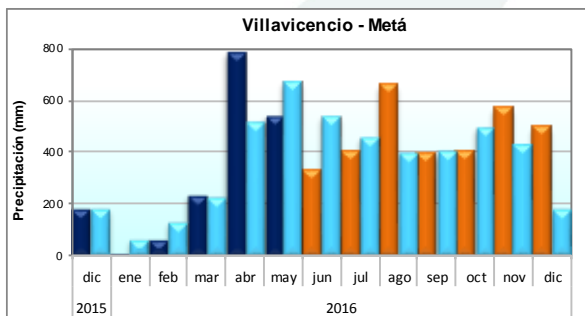
La figura 8 muestra la precipitación mensual actual (barra naranja) y la ocurrida durante el año anterior (barra azul oscuro), comparado con el promedio histórico (1981-2010-barra azul clara).

REGIONES CARIBE Y ANDINA





REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA



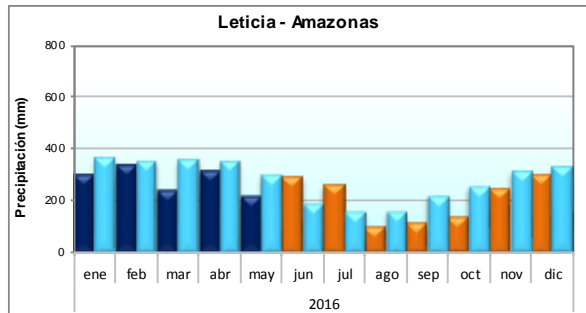
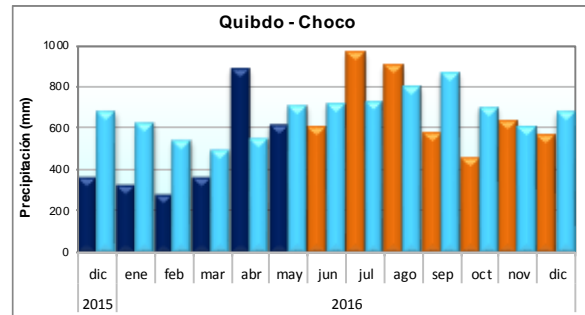
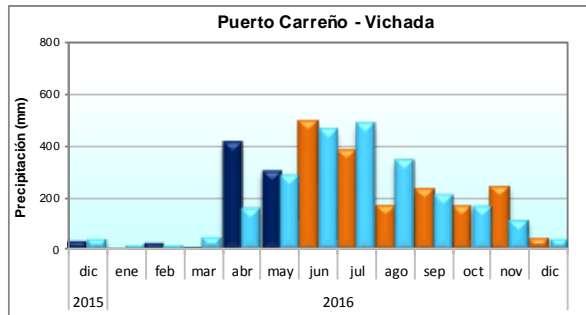
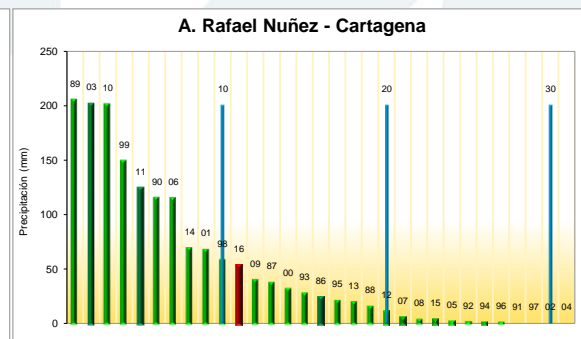
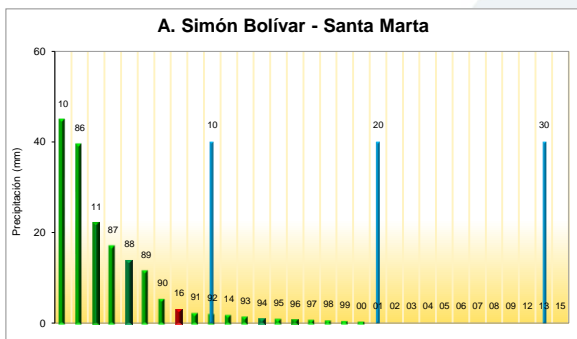
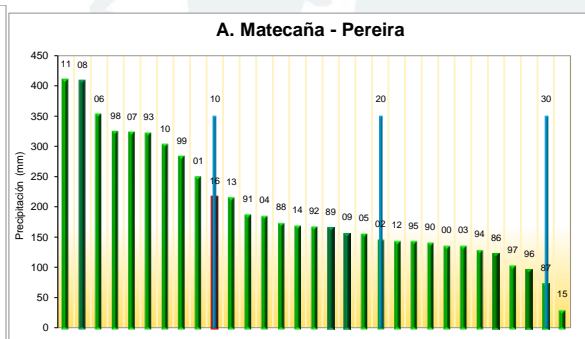
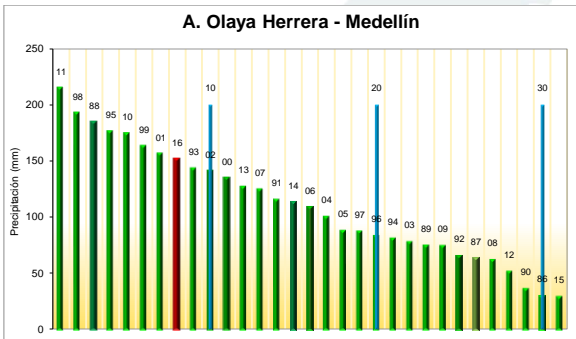
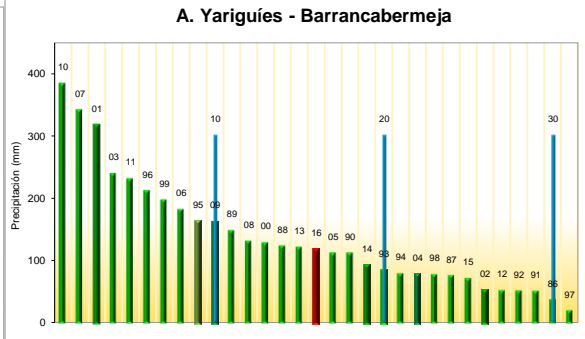
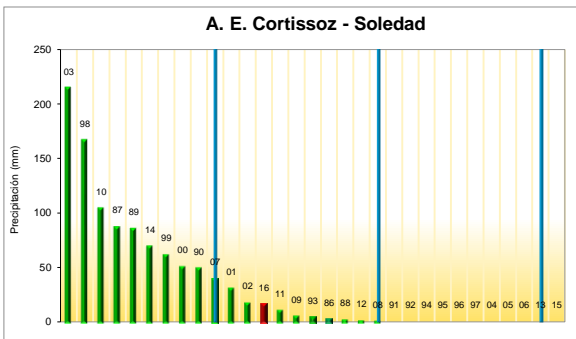
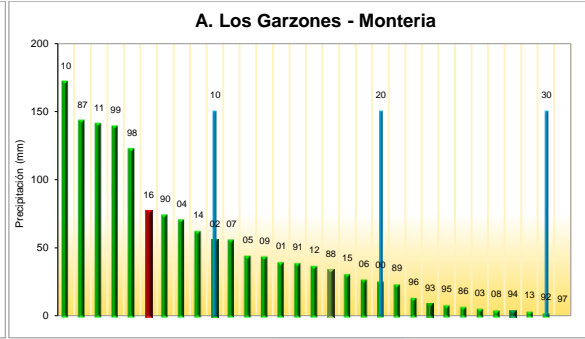
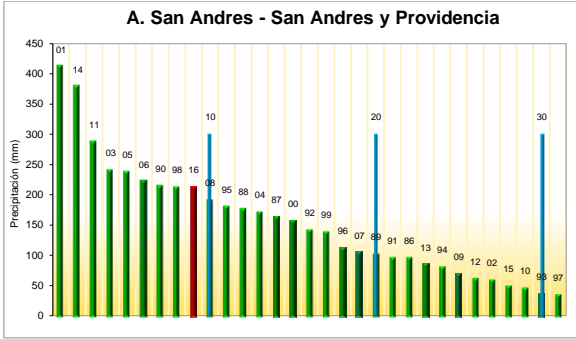
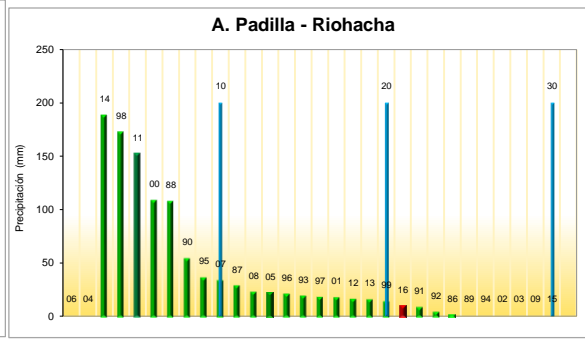
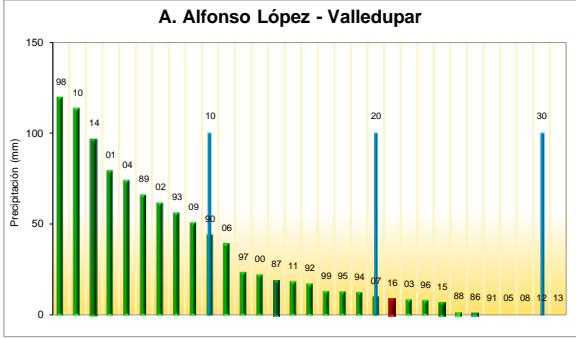


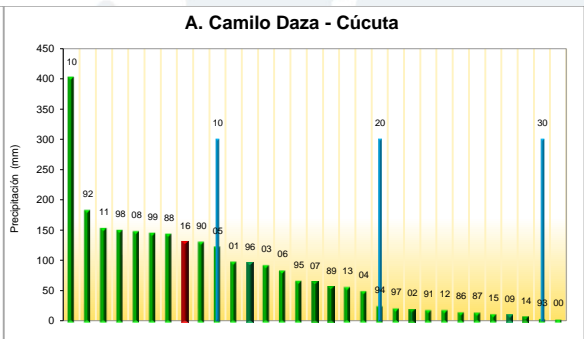
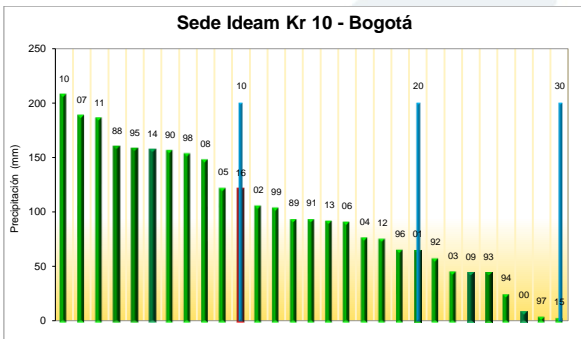
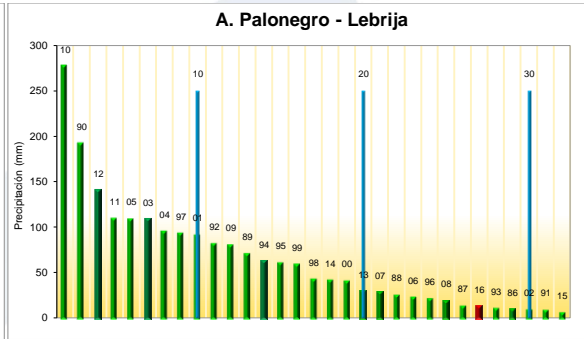
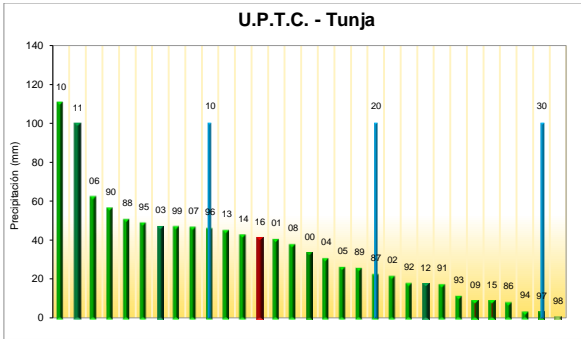
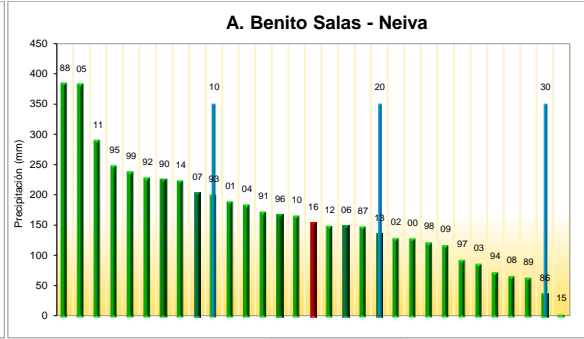
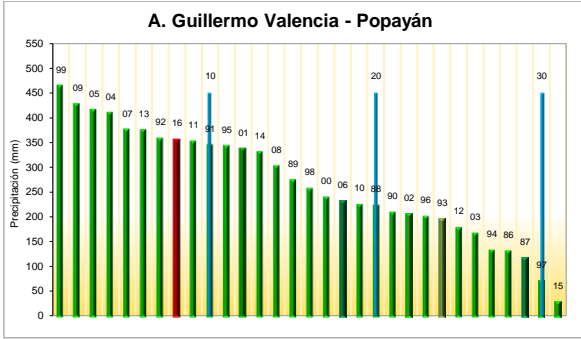
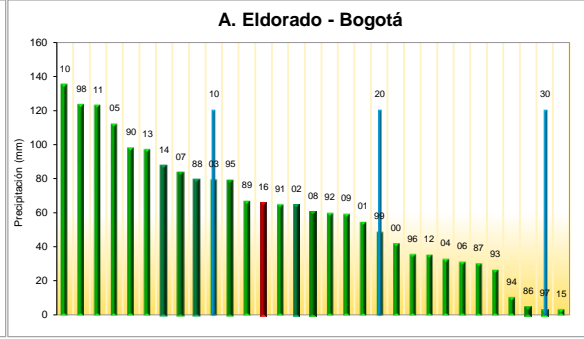
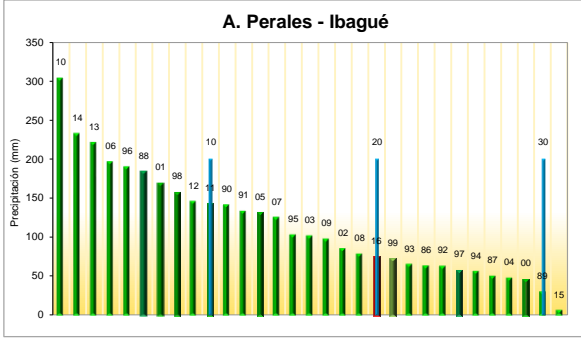
Figura 8. Lluvia mensual actual (barra azul); lluvia del 2013 (barras blancas) y promedio histórico (barras negras).

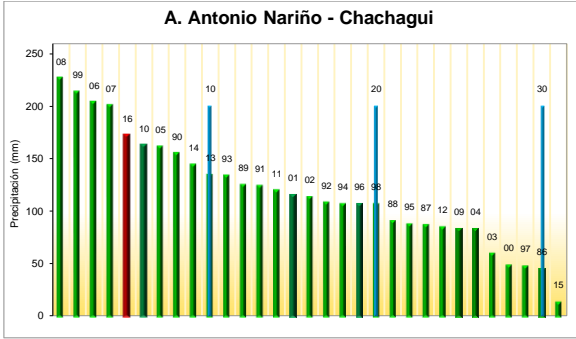
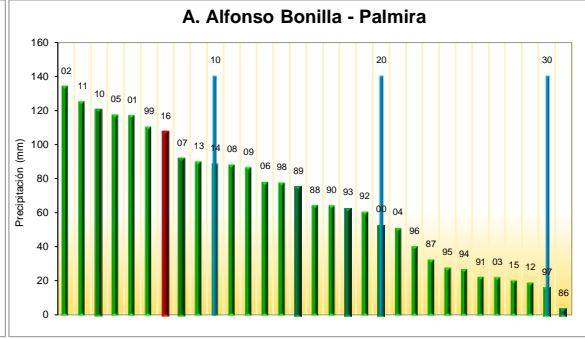
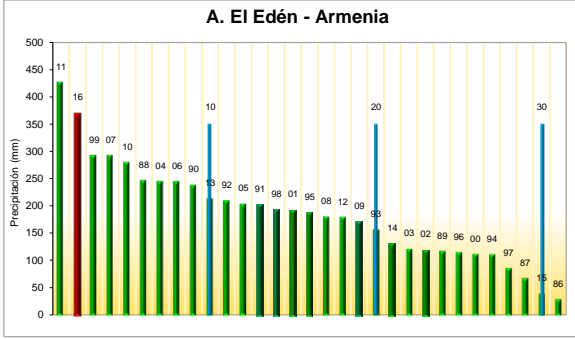
En la figura 9 aparece el número de orden en el cual está ubicado el total de lluvia del mes actual (resaltado en rojo), con relación a los valores para el mismo mes, registrados en los últimos 30 años (barras verdes); las décadas (periodos de 10 años), están diferenciadas por las barras azules.

REGIONES CARIBE Y ANDINA

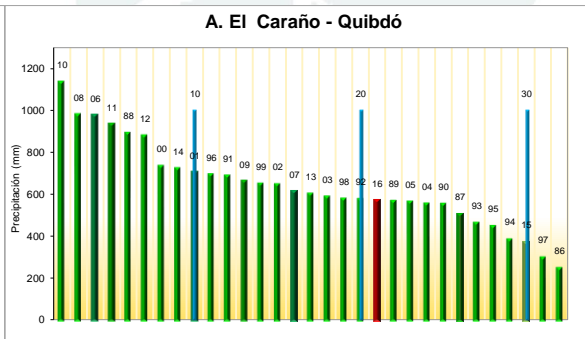
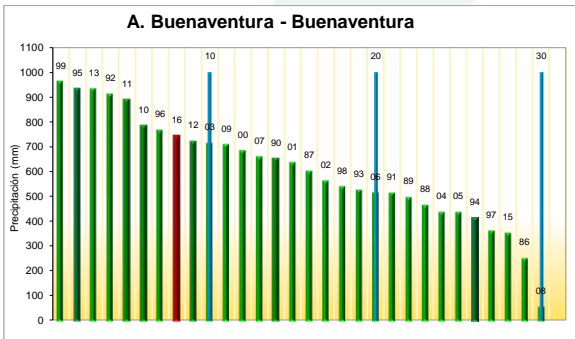
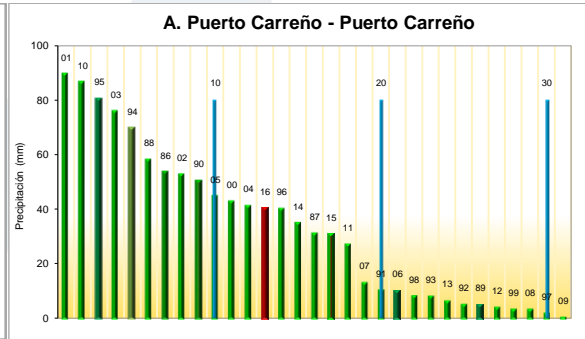
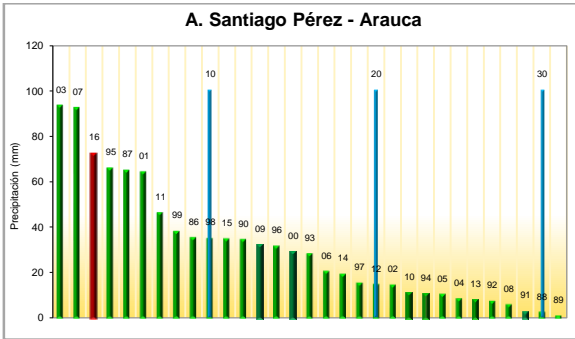








REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA



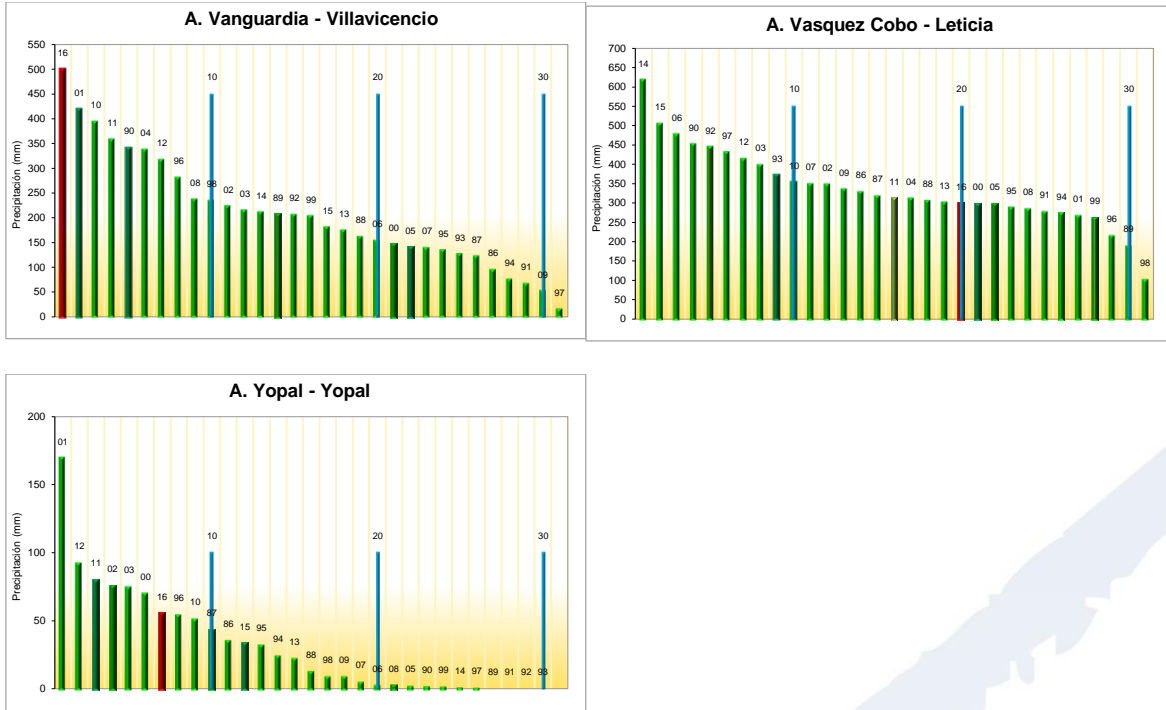


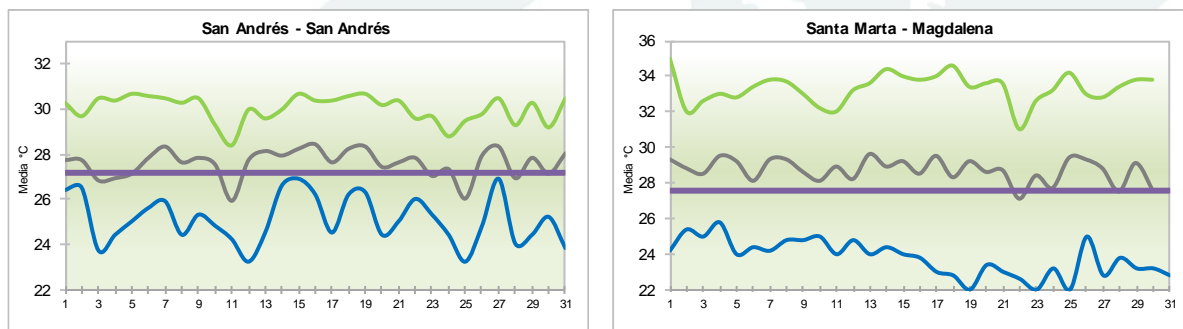
Fig. 9 Número de orden que ocupa el volumen de lluvia mensual actual con relación a los registros de los últimos 30 años.

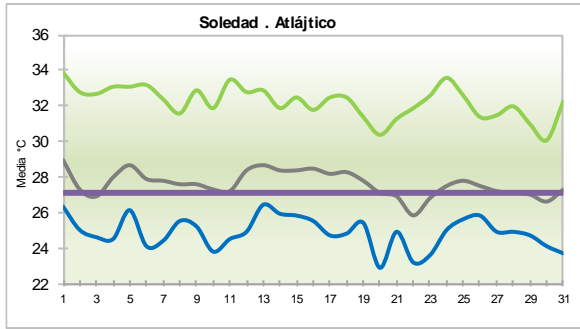
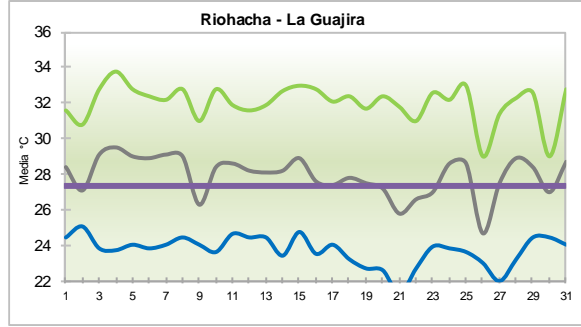
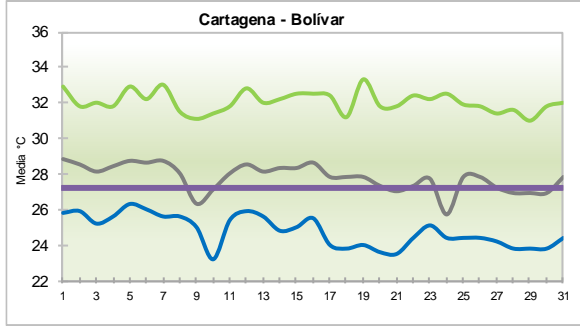
3.5.4 Seguimiento de la temperatura

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.

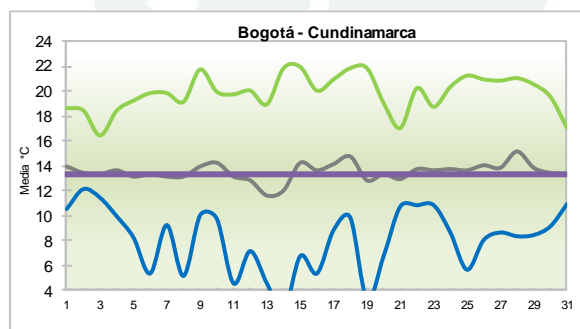
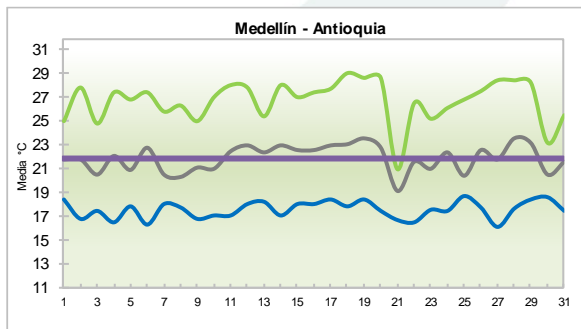
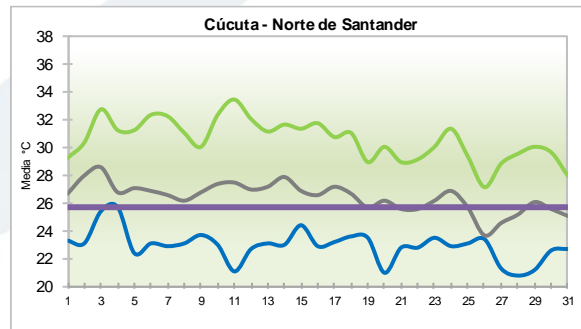
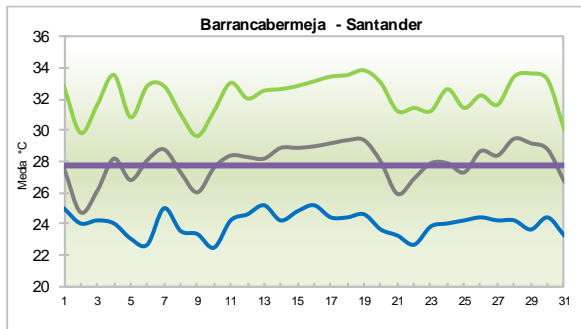
La línea morada representa la temperatura media histórica promediada para el periodo (1981-2010).

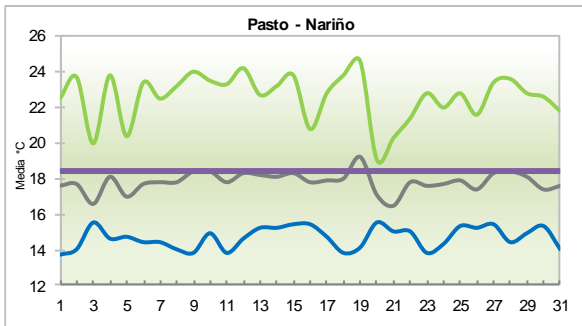
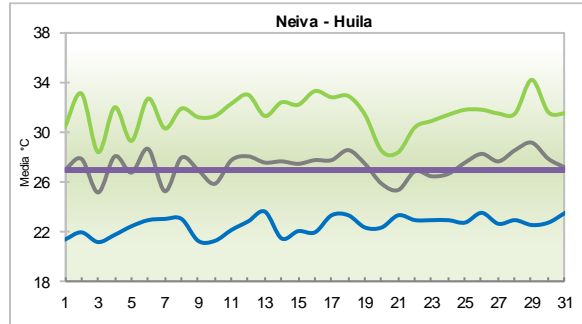
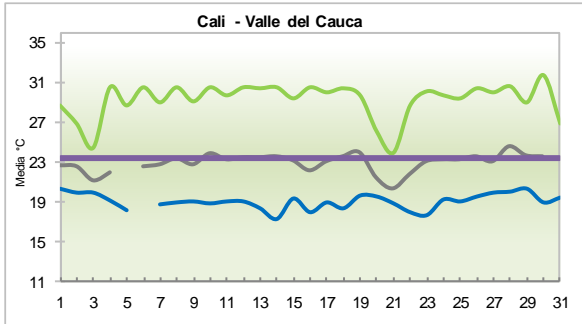
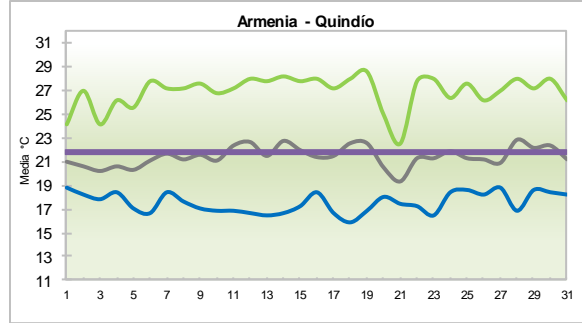
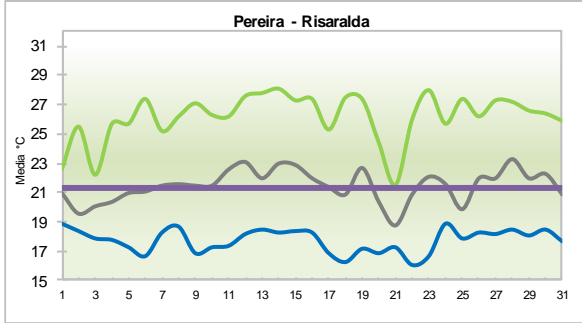
REGIÓN CARIBE



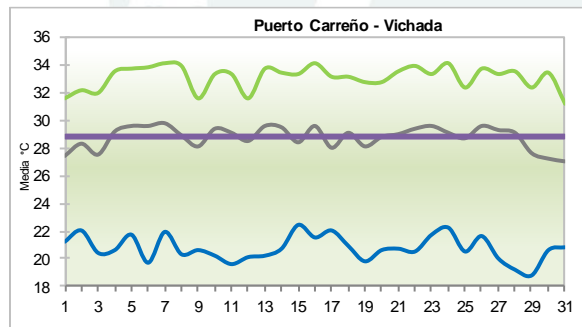
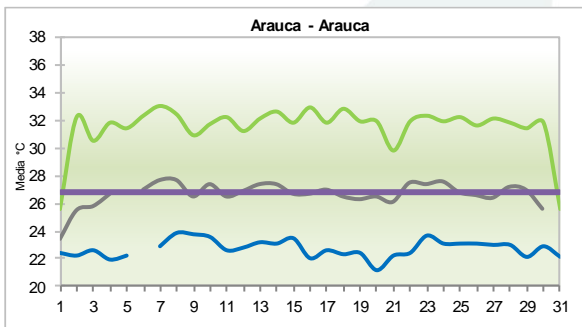


REGIÓN ANDINA





REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA



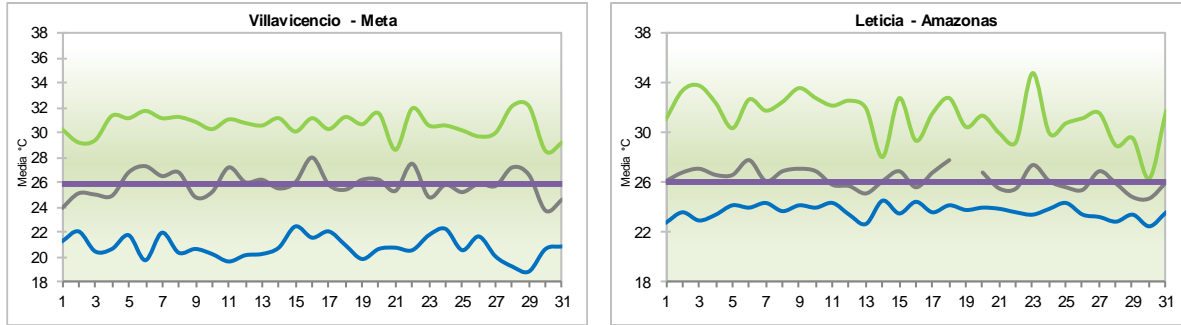
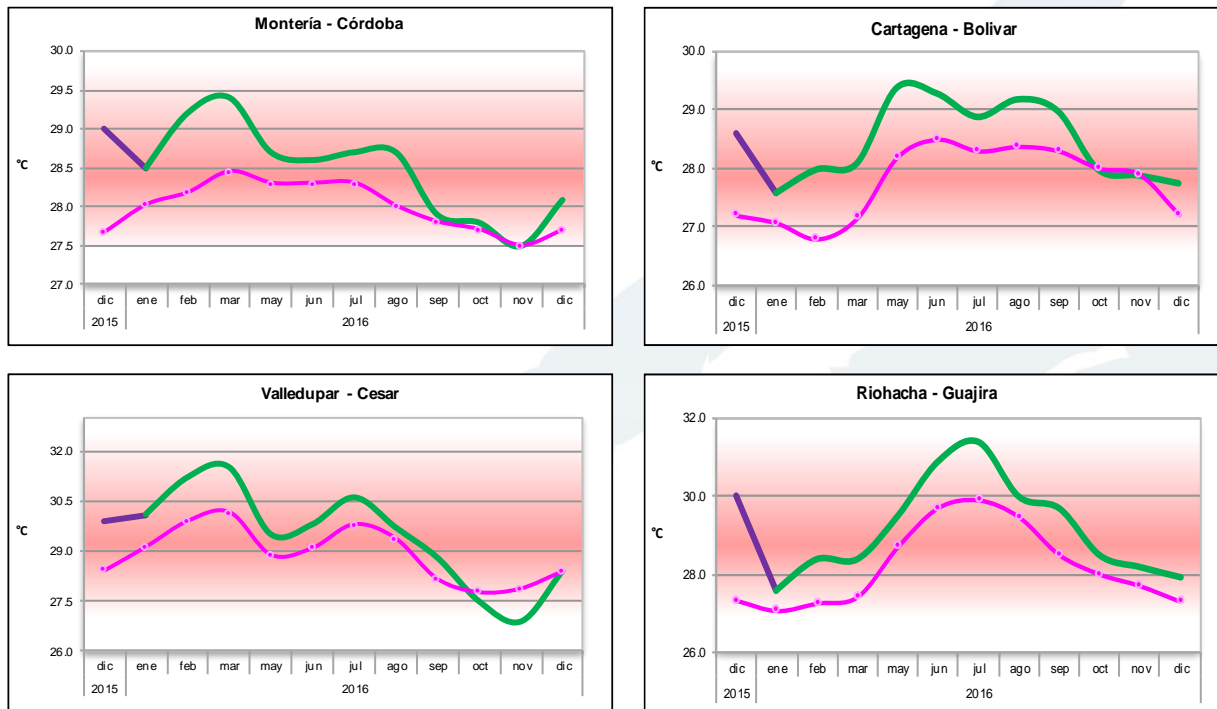


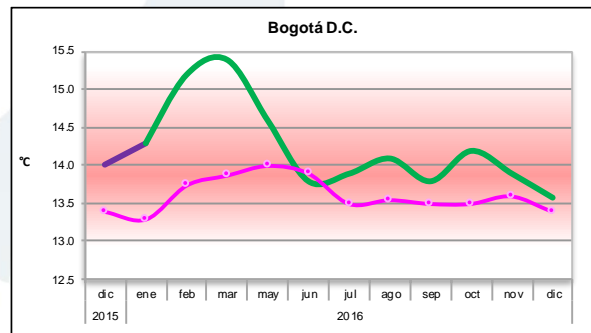
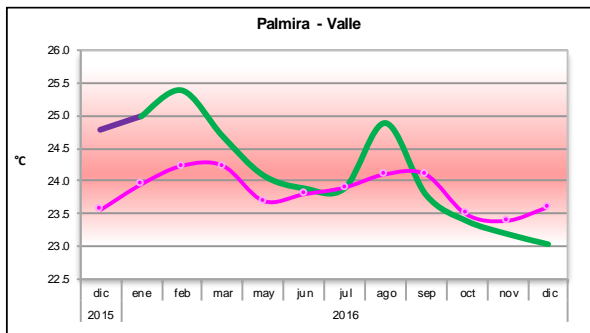
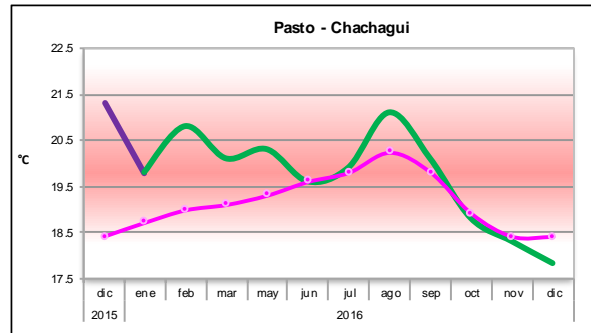
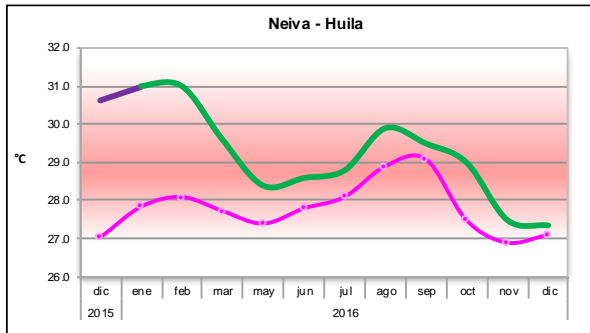
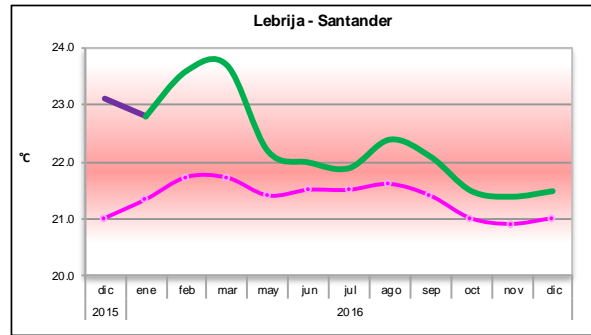
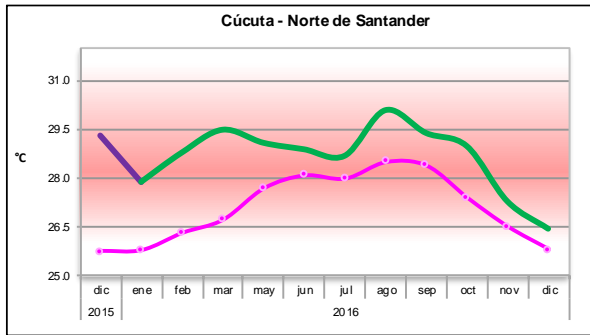
Figura 10. Comportamiento de la temperatura máxima y mínima.

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.

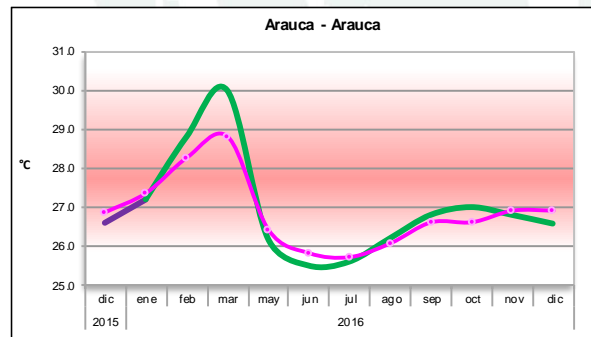
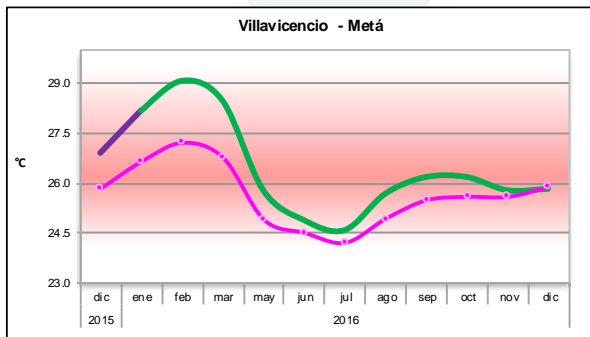
REGIÓN CARIBE



REGIÓN ANDINA



REGIONES ORINOQUIA Y AMAZONIA



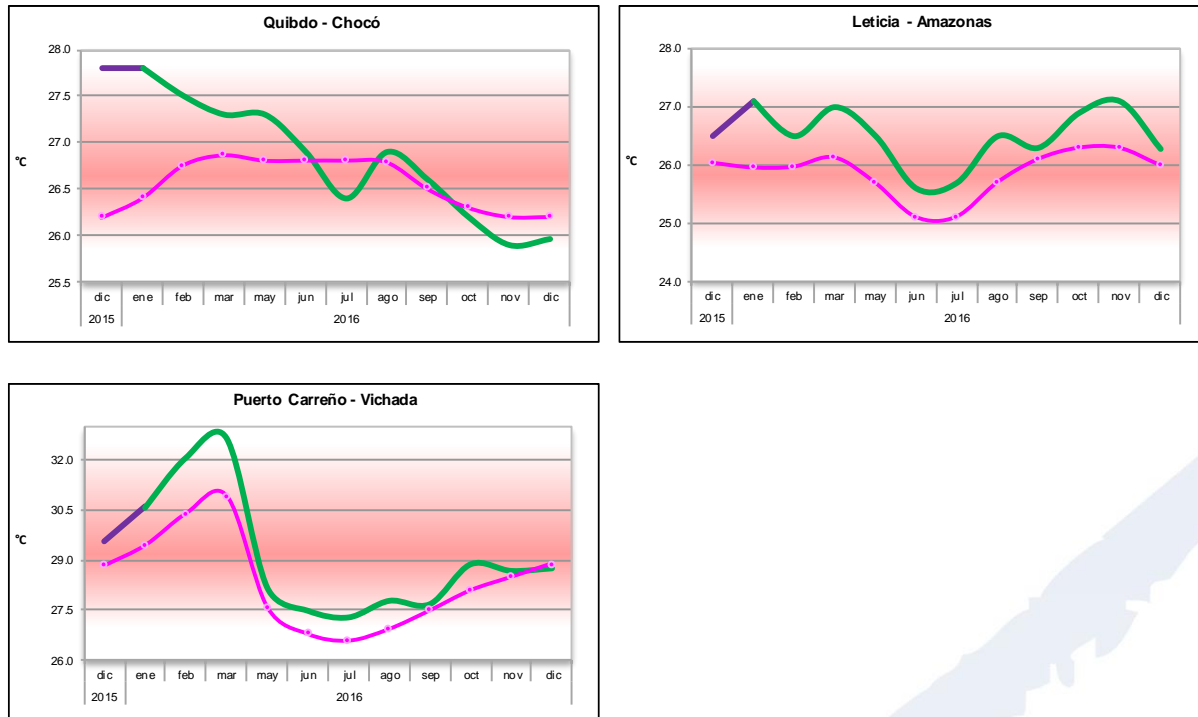


Figura 11. Comportamiento de la temperatura media, máxima y mínima.

Omar FRANCO TORRES. Director General
 Mr. Yadira Cárdenas Posso, Subdirectora de
 Meteorología
 Elaboró: Martha Cadena, Nancy López, Carlos Roa,
 Olga González y María Inés Cubillos
 Grupo de Climatología y Agroclimatología
 Internet: <http://www.ideam.gov.co>
 Correo electrónico: meteorologia@ideam.gov.co
 Calle 25 D Numero 96 B 70 Piso 3, Bogotá, D. C.
 Teléfono. 3527180 Ext. 1401