

SEPTIEMBRE DE 2016

Contenido

1. LO MÁS DESTACADO
2. CONDICIONES DE MACROESCALA
3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS
 - 3.1 PRECIPITACIÓN
 - 3.2 ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO
 - 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

Durante septiembre de 2016, se observaron anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), ligeramente negativas que se extendieron a través del Pacífico ecuatorial oriental y central hasta inicios de octubre. Las anomalías atmosféricas sobre el Pacífico ecuatorial estaban un poco a favor de La Niña, con una tendencia más fuerte finalizando el mes. En general, el sistema combinado, océano-atmósfera reflejó condiciones ENSO-neutral, pero mostrando señales más claras hacia La Niña. Debido al enfriamiento reciente en la región El Niño 3.4 y las señales renovadas de acoplamiento atmosférico, el consenso de los pronosticadores favorece la formación de La Niña débil a corto plazo (en lo que resta del año), pero se torna incierto el que persista hasta el primer trimestre de 2017 (CPC/NCEP/NWS).

Durante septiembre la Onda intraestacional Madden and Julian (MJO), predominó en fase subsidente con un gradiente entre débil y moderado, inhibiendo en algunas ocasiones las lluvias sobre sectores del territorio colombiano. La Zona de confluencia intertropical en el Océano Pacífico colombiano se posicionó alrededor de los 8N-11N entre 78W-81N, de manera activa, apoyando las precipitaciones en sectores del cinturón norte, tanto en el área marítima como en el litoral y la zona continental. Sobre el Mar Caribe, el ramal se ubicó en 10N-12N y 80W-85W interactuando con algunas ondas tropicales, las cuales estuvieron presentes en 12 oportunidades aproximadamente. Además, durante septiembre se registró el huracán Mathew, el cual se posicionó cerca de cinco días sobre zonas del centro y oriente del Mar Caribe colombiano y en proximidades al litoral. El tránsito del ciclón tropical dejó a su paso precipitaciones y vientos fuertes, al igual que alturas significativas del oleaje sobre amplios sectores del Caribe oriental y central del territorio nacional.

Las lluvias mostraron una condición por debajo de lo normal en gran parte de la región Caribe y extensas zonas de la Andina, mientras se incrementaron los volúmenes sobre los Llanos y la Amazonia.

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 70% del país. Por regiones, la precipitación estuvo por debajo de lo normal en aproximadamente el 57% de la Región Caribe, la más deficitaria durante el periodo; la región Andina presentó el 30% de su territorio con lluvias por debajo de lo normal, concentrando los mayores déficits sobre Tolima, Cauca y los Santanderes. El piedemonte llanero y la Amazonia por su parte, presentaron lluvias por encima del promedio en gran parte de su territorio.

El índice de sequía (SPI) muestra predominio de la condición normal para las escalas de tiempo de 1, 3 y 6 meses en la mayor parte del país y extremadamente húmedo en zonas de Antioquia y el piedemonte llanero, en Meta y Guaviare. En el largo plazo (12 meses), empieza a verse la recuperación del acumulado anual, aunque en varios sectores puntuales de la Región Andina, aún quedan rezagos de la sequía antecedente.

En cuanto al índice de disponibilidad hídrica, la primera década del periodo fue la más deficitaria en la Región Andina y esta condición se mantuvo a lo largo del mes, extendiéndose hacia sectores del norte y oriente de la Región Caribe. Los departamentos con mayor déficit hídrico fueron Cauca, Tolima, Huila, Boyacá los Santanderes, La Guajira y la zona montañosa de Nariño.

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, en los departamentos de Santander, La Guajira, Cesar y Tolima.

En cuanto a la precipitación acumulada por semestre, las estaciones del Caribe, continúan mostrándose por debajo de lo normal, entre 100 y 200 mm.

2. CONDICIONES DE MACROESCALA

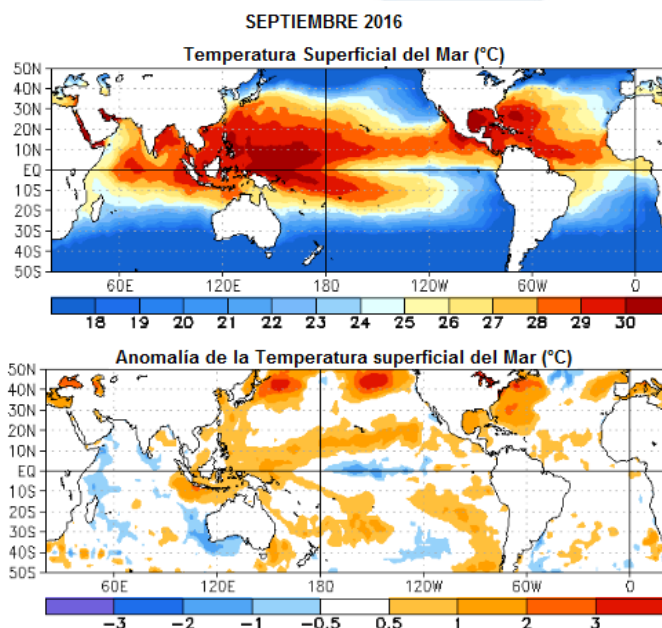


Figura 1. Comportamiento medio de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) (arriba) y la anomalía (debajo), calculado a partir del promedio mensual para el periodo (1981-2010 - Smith and Reynolds 1998) Fuente: NOAA-Climate Prediction Center (CPC). Los colores rojos muestran calentamiento y los azules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

Durante septiembre de 2016, las anomalías de la temperatura (-media móvil de las anomalías de la superficie del mar durante tres meses consecutivos, con valores que superan $+0.5^{\circ}\text{C}$ en la zona Niño 3.4-) fueron -0.2°C para las regiones Niño 3, -0.6°C para la región Niño 3.4 y 0.5°C para la Región (1+2). Se observaron anomalías ligeramente negativas que se extendieron a través del Pacífico ecuatorial oriental y central hasta inicios de octubre. 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 oriental y central y las temperaturas de la sub-superficie, fueron $1-2^{\circ}\text{C}$ por debajo del promedio.

Los vientos en niveles bajos fueron cercanos a la media, mientras se observaban anomalías de los vientos del oeste en niveles superiores, cerca de la línea de fecha, justo al sur del Ecuador. La convección estuvo suprimida en sectores del este y centro del Pacífico Ecuatorial, aunque menos suprimida que el mes anterior. Las temperaturas anómalas en la subsuperficie también bajaron finalizando septiembre, reflejando el fortalecimiento de las temperaturas por debajo del promedio en aguas profundas del pacífico ecuatorial este-central. Las anomalías atmosféricas sobre el Pacífico ecuatorial estaban un poco a favor de La Niña durante septiembre, con una tendencia más fuerte finalizando el mes.

Durante septiembre la Onda intraestacional Madden and Julian (MJO), predominó en fase subsidente con un gradiente entre débil y moderado, inhibiendo en algunas ocasiones las lluvias sobre sectores del territorio colombiano. La Zona de confluencia intertropical en el Océano Pacífico colombiano se posicionó alrededor de los $8\text{N}-11\text{N}$ entre $78\text{W}-81\text{N}$, de manera activa, apoyando las precipitaciones en sectores del cinturón norte, tanto en el área marítima como en litoral y la zona continental. Sobre el Mar Caribe, el ramal se ubicó en $10\text{N}-12\text{N}$ y $80\text{W}-85\text{W}$ interactuando con algunas ondas tropicales, las cuales estuvieron presentes en 12 oportunidades aproximadamente. Además durante septiembre se registró el huracán Mathew, el cual se posicionó cerca de cinco días sobre zonas del centro y oriente del Mar Caribe colombiano y en proximidades al litoral. EL tránsito del ciclón tropical dejó a su paso precipitaciones y vientos fuertes, al igual que alturas significativas del oleaje sobre amplios sectores del Caribe oriental y central del territorio nacional.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en su ramal del Pacífico fluctuó alrededor de 9°N e interactuó con 9 ondas tropicales que transitaron a lo largo del mes, apoyando las lluvias en el centro y norte del Pacífico colombiano y sobre el suroccidente del Caribe y noroccidente de la Región Andina.

3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

3.1 PRECIPITACIÓN

Septiembre es un mes en el que se incrementan paulatinamente las precipitaciones para dar inicio a la segunda temporada lluviosa del año, sobre el Caribe y hacia el centro y norte de la Región Andina, mientras sobre la Orinoquia y la Amazonia, hace parte del periodo lluvioso que se extiende hasta octubre (Figura 2-derecha); las lluvias mostraron una condición por debajo de lo normal en gran parte de la región Caribe y extensas zonas de la Andina, mientras se incrementaron los volúmenes sobre los Llanos y la Amazonia (Figura 2-izquierda).

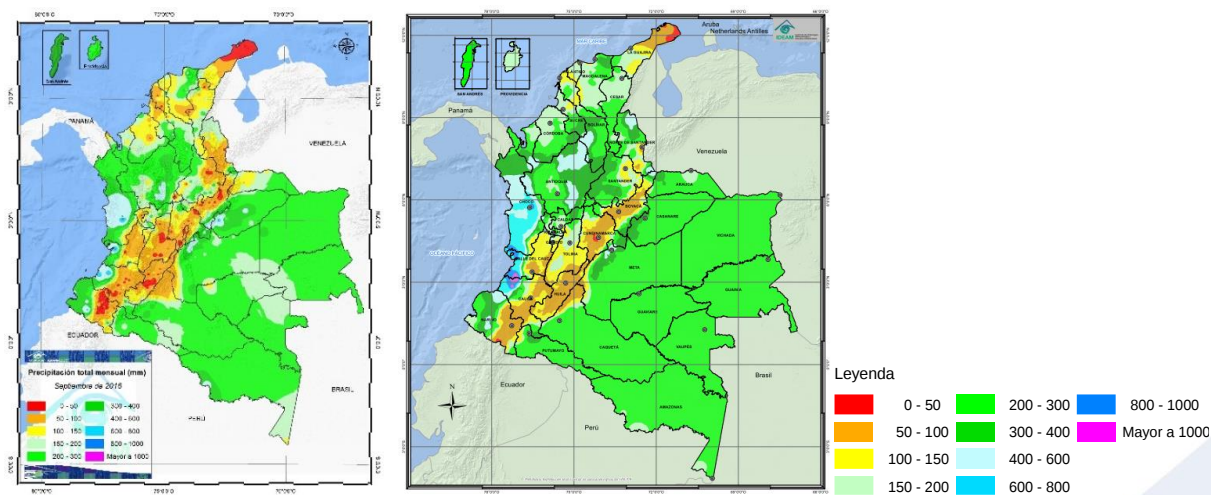


Figura 2. Lluvia total mensual (Izquierda) y promedio histórico o condición normal (derecha). Periodo 1981-2010.

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 70% del país. Por regiones, la precipitación estuvo por debajo de lo normal en aproximadamente el 57% de la Región Caribe, la más deficitaria durante el periodo; la región Andina presentó el 30% con lluvias por debajo de lo normal, concentrando los mayores déficits sobre el Tolima, Cauca y los Santanderes. El piedemonte llanero y la Amazonia por su parte, presentaron lluvias por encima del promedio en gran parte de su territorio (Fig. 2a - Tablas 1 y 2); (Fig. 2b).

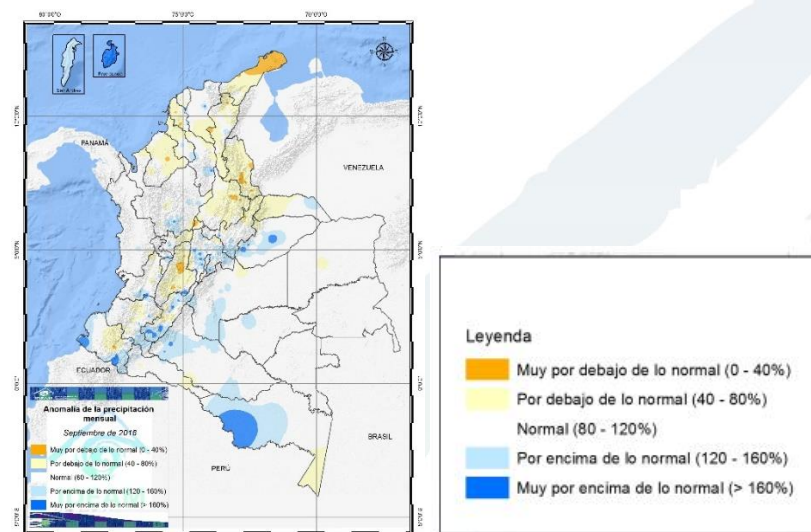


Figura 2(a). Anomalía de la precipitación, respecto al promedio histórico (1981-2010). (Positiva o arriba de lo normal colores azules, negativa o por debajo de lo esperado en amarillo y condición normal en blanco).

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%)	1,3
Ligeramente por debajo de lo normal (40-80%)	15,1
Normal (80 - 120%)	69,1
Ligeramente por encima de lo normal (120 - 160%)	12,2
Muy por encima de lo normal (> 160%)	2,2

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	4,0	74,8	21,2
Andina	31,4	53,1	15,5
Caribe	56,1	40,8	3,1
Orinoquia	6,0	85,9	8,1
Pacífico	0,1	89,6	10,3

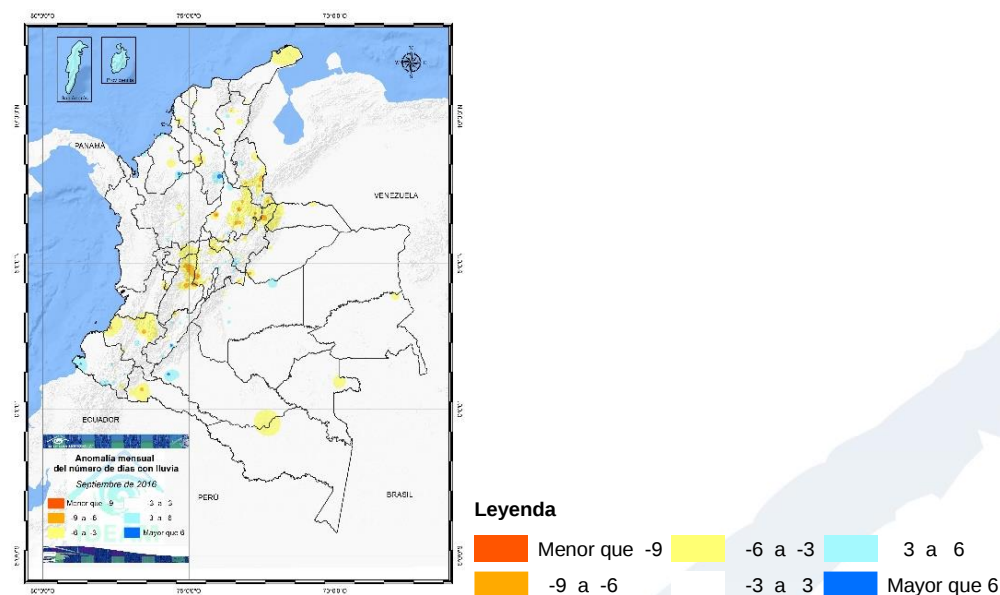


Figura 2(b). Anomalía del número de días con lluvia, respecto al promedio histórico (1981-2010).

3.2 ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO (SPI)

El Índice de Precipitación Estandarizada 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 índice muestra predominio de la condición normal para las escalas de tiempo de 1, 3 y 6 meses en la mayor parte del país, excepto en Córdoba y extremadamente húmedo en zonas de Antioquia y el piedemonte llanero, en Meta y Guaviare. En el largo plazo (12 meses), empieza a verse la recuperación del acumulado anual, aunque en varios sectores puntuales del centro y sur de la Región Andina, aún quedan rezagos de la sequía antecedente.

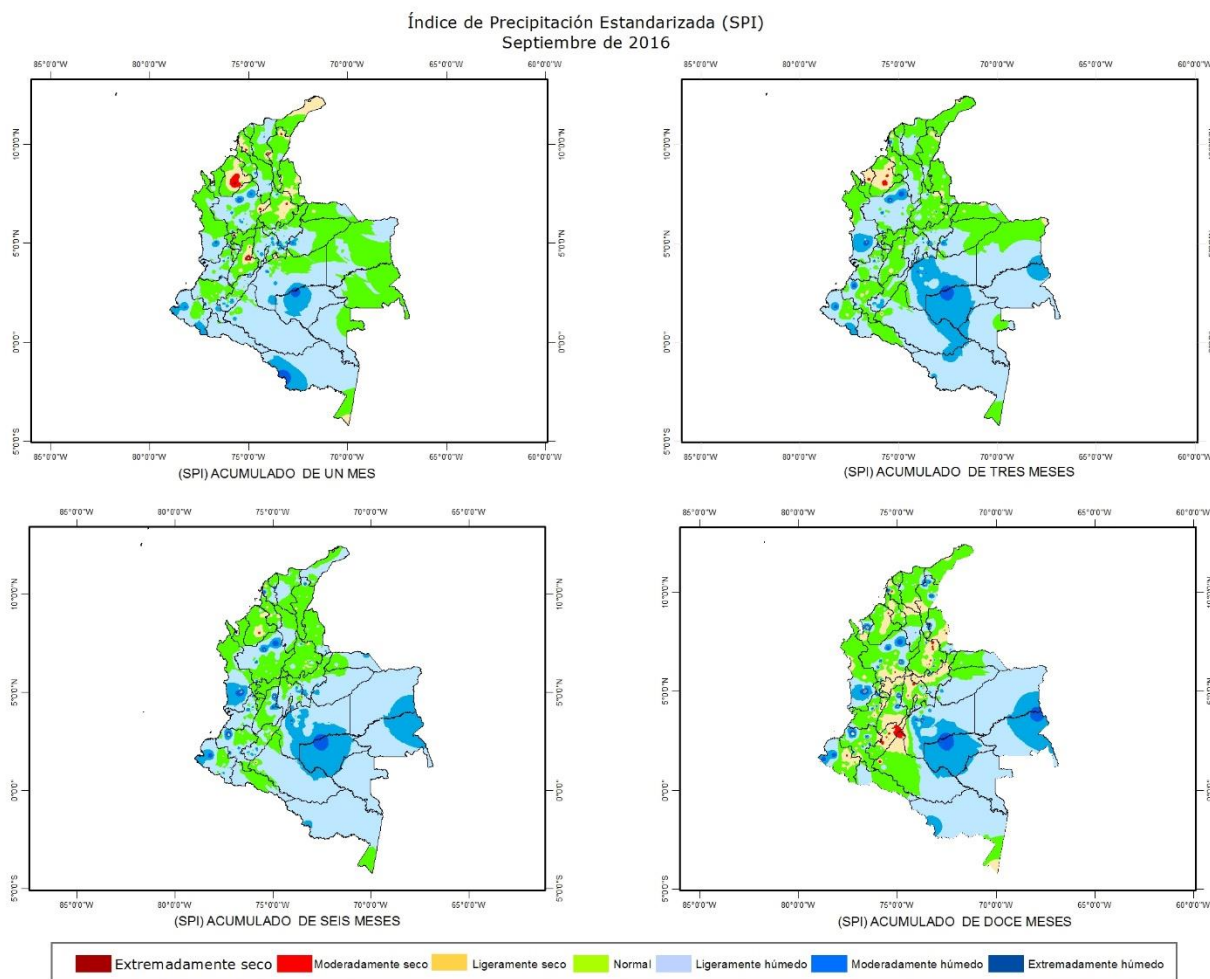


Figura 3. Índice Estandarizado de Precipitación (SPI), para uno (arriba-izquierda), tres (arriba-derecha), seis (abajo-izquierda) y doce meses (abajo-derecha).

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.

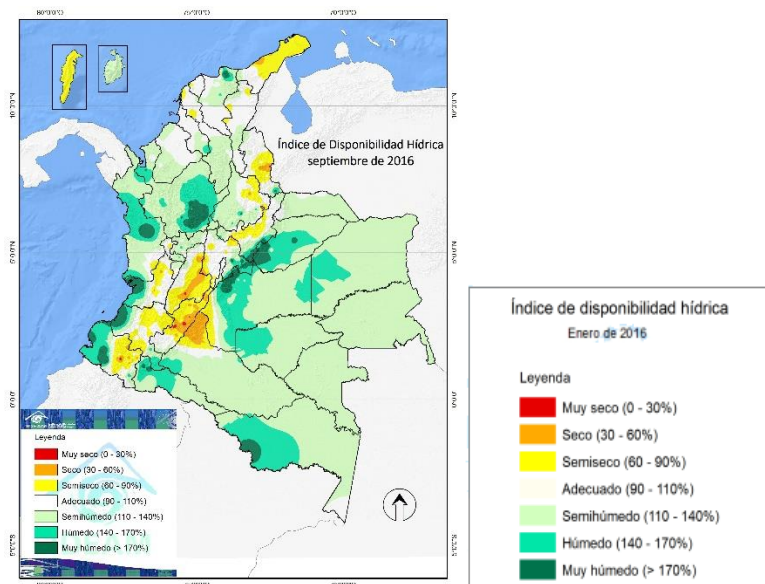


Figura 4. Índice de disponibilidad hídrica. (Condición seca en la gama del rojo al amarillo y excesos o humedad en verde y azul).

La primera década del periodo fue la de menor disponibilidad hídrica en la Región Andina y esta condición se mantuvo a lo largo del mes, extendiéndose hacia sectores del norte y oriente de la Región Caribe. Los departamentos con mayor déficit hídrico fueron Cauca, Tolima, Huila, Boyacá los Santanderes, La Guajira y la zona montañosa de Nariño.

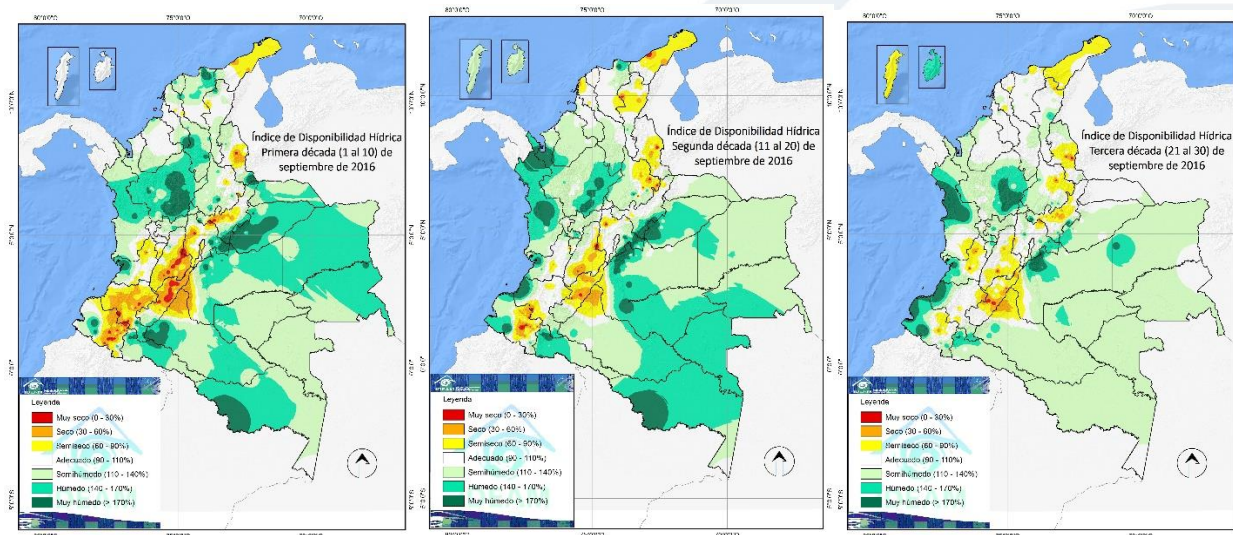


Figura 4a. Índice de disponibilidad hídrica en la escala decadiaria.

3.4 TEMPERATURA

En la figura 5 aparece el comportamiento de la temperatura máxima durante septiembre. 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.

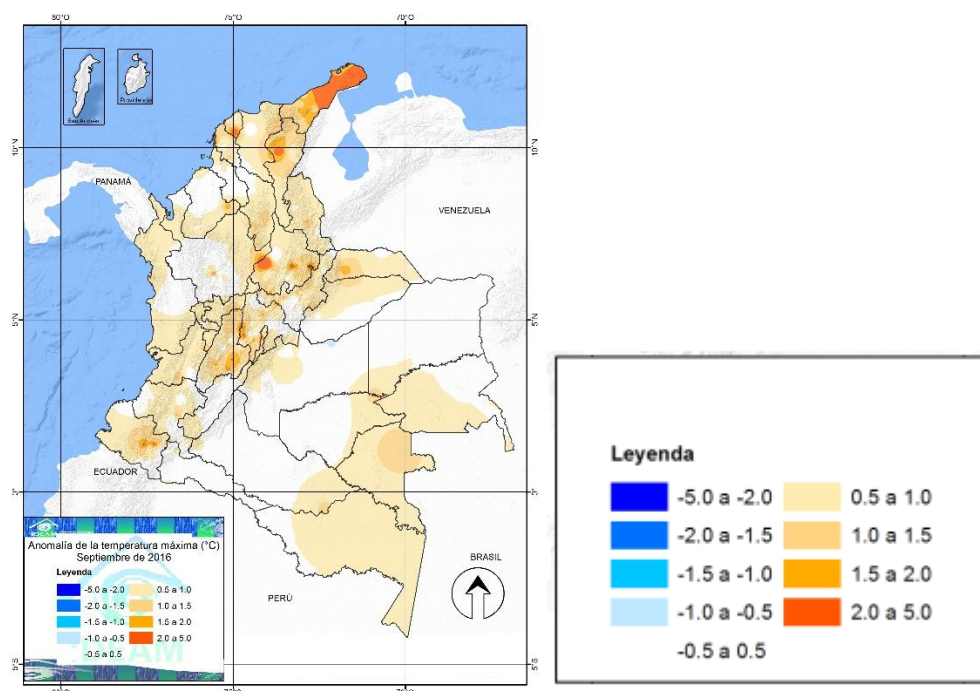


Figura 5. Anomalía de la temperatura máxima, respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

Las anomalías de la temperatura máxima por encima de 3°C, aparecen en la tabla 3 y se registraron en las estaciones localizadas en Sucre, Santander y Antioquia.

Tabla 3. Anomalías positivas de la temperatura máxima.

ESTACIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	DATO
CARARE	Puerto Parra	SANTANDER	4,2
ESC AGR CARRAIPÍA	Maicao	LA GUAJIRA	3,9
GUAYMARAL	Bosconia	CESAR	2,6
SALTO EL	Ambalema	TOLIMA	2,5

Las anomalías de la temperatura mínima estuvieron por encima de la media entre 0.5 y 1.0 °C, en gran parte de las Regiones Caribe, Andina y Orinoquia (Figura 5a).

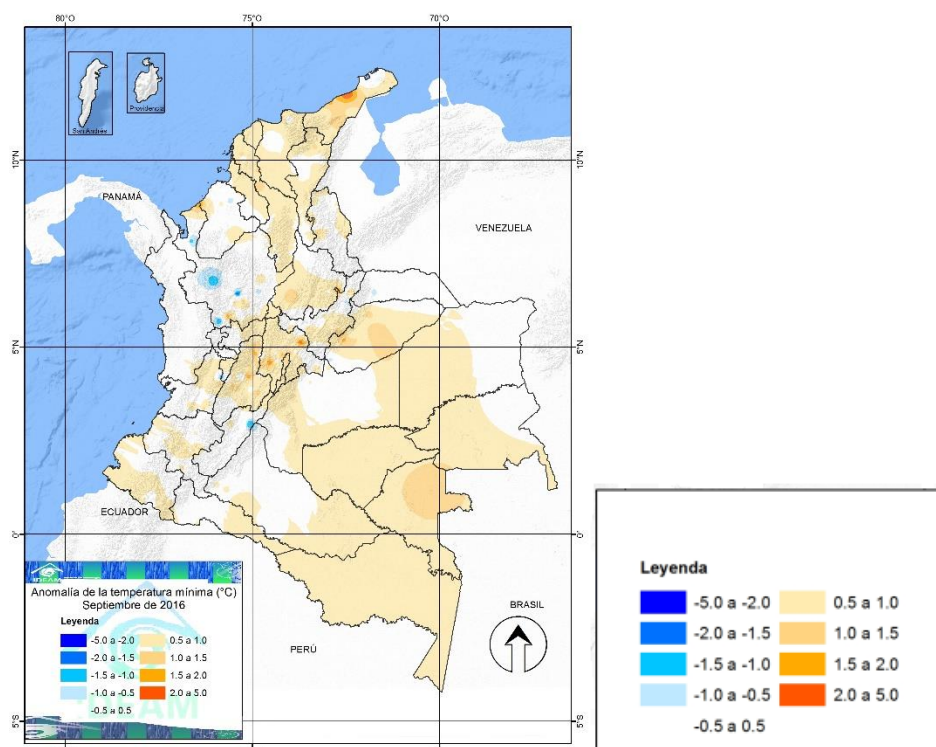


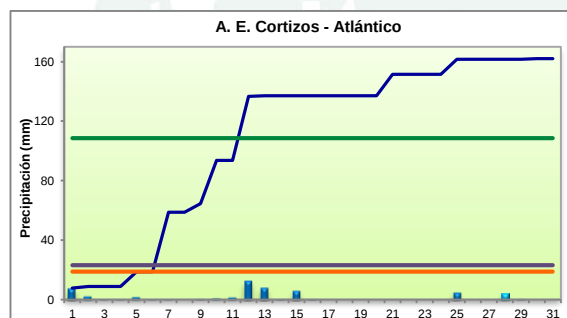
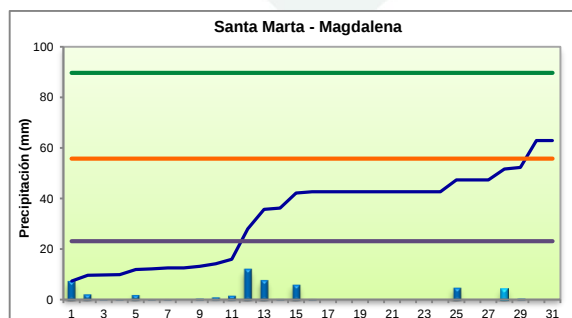
Figura 5a. Anomalia de la temperatura mínima (derecha), respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

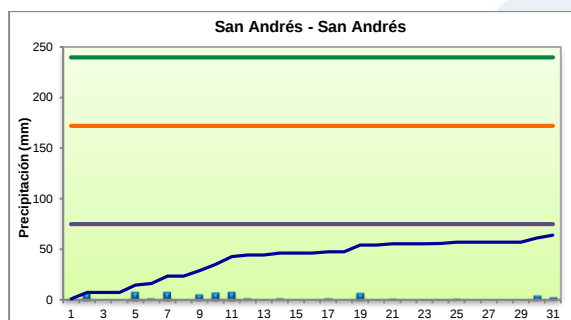
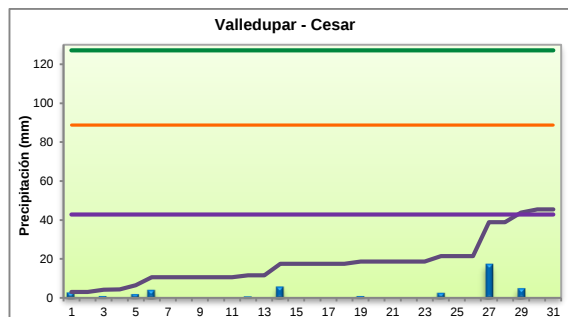
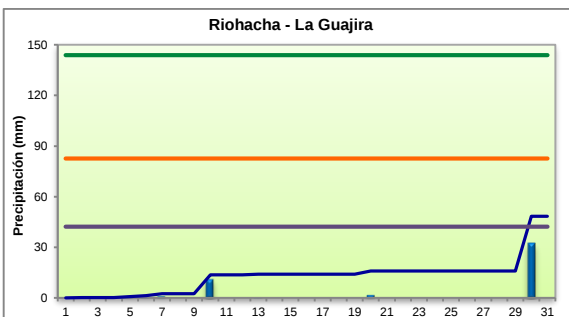
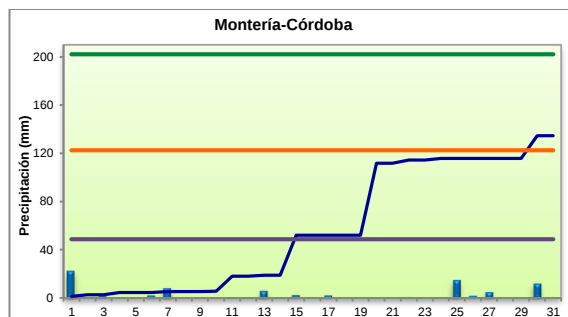
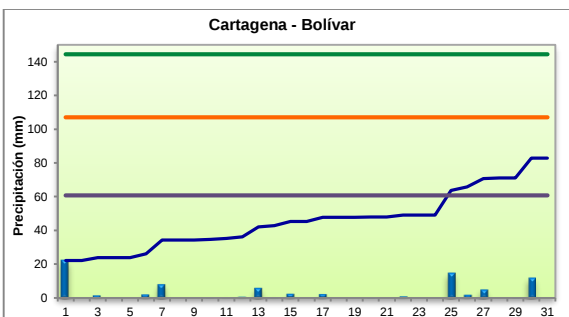
3.5 PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA

3.5.1 Seguimiento diario de La precipitación

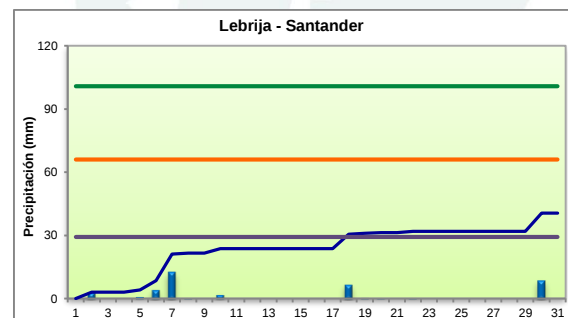
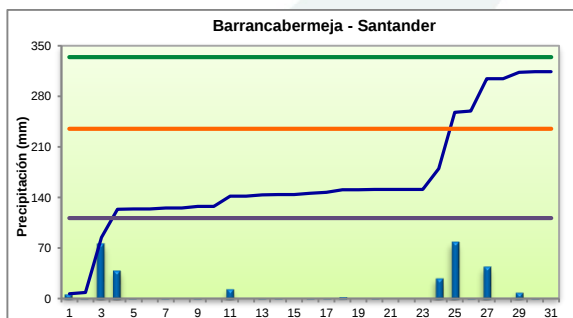
En la figura 6 se presenta el comportamiento diario de la lluvia en cada región del país. La línea azul representa el volumen de precipitación que se va acumulando durante el mes actual, la línea morada, corresponde a la precipitación promedio de la primera década, la naranja al promedio acumulado hasta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

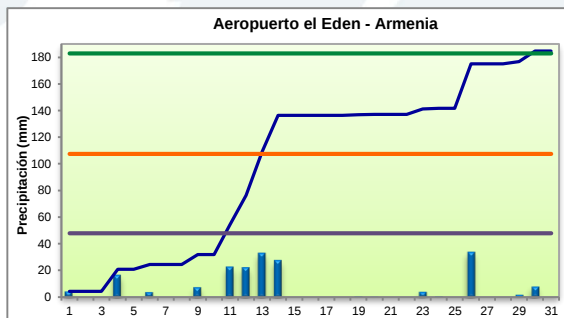
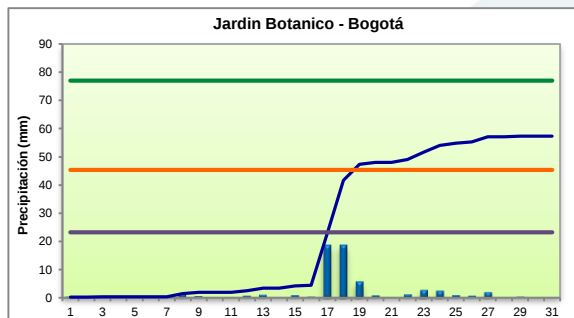
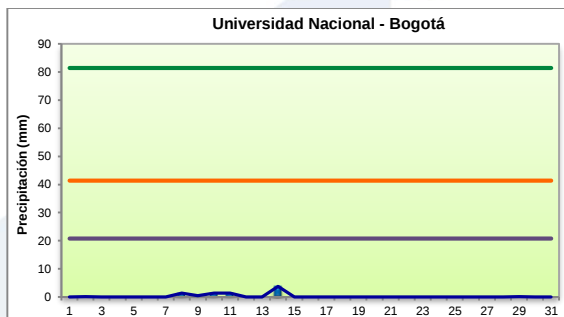
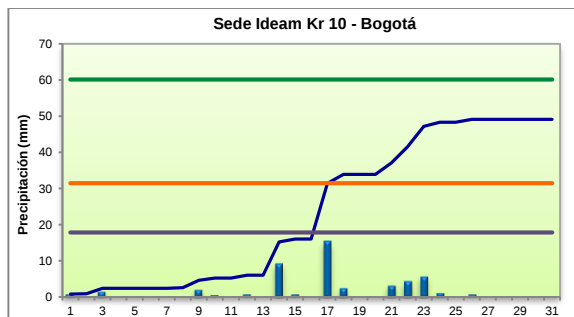
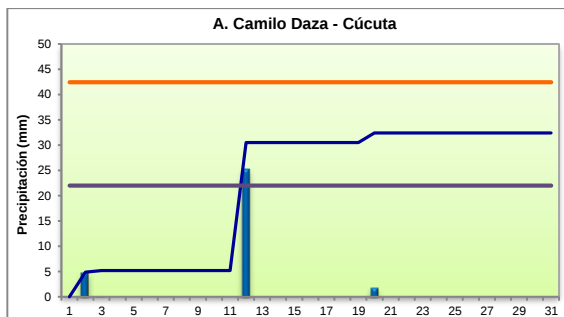
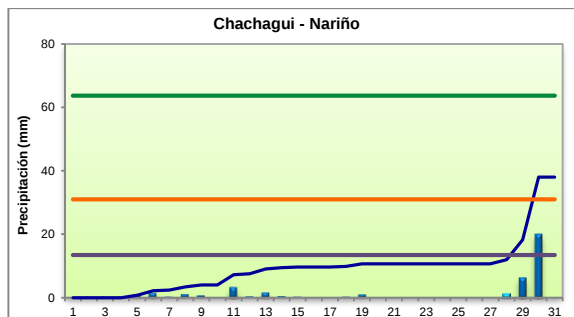
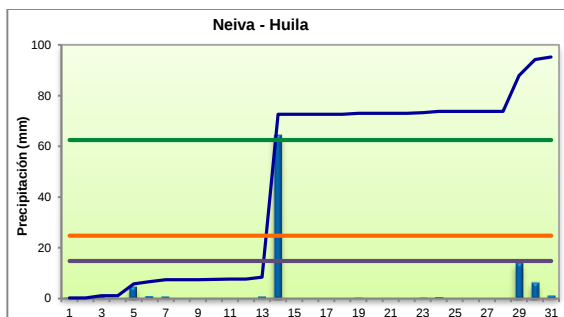
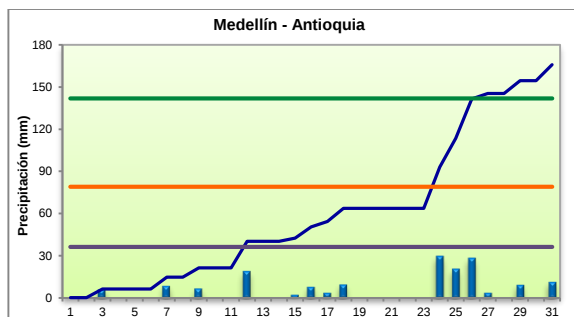
REGIÓN CARIBE

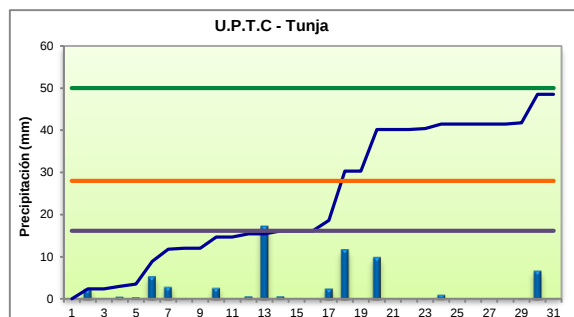
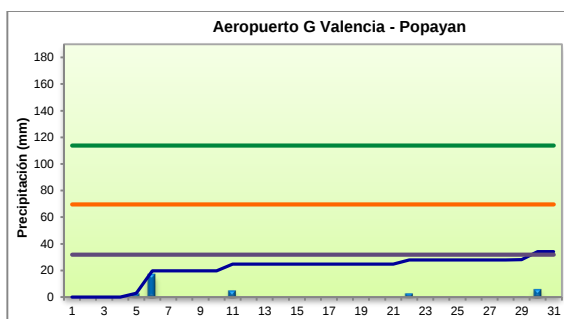
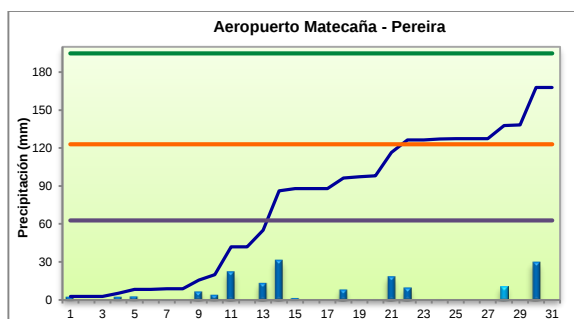




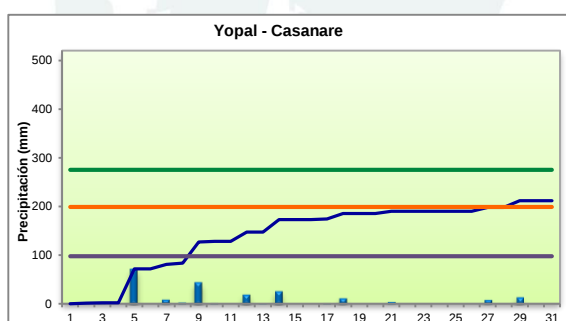
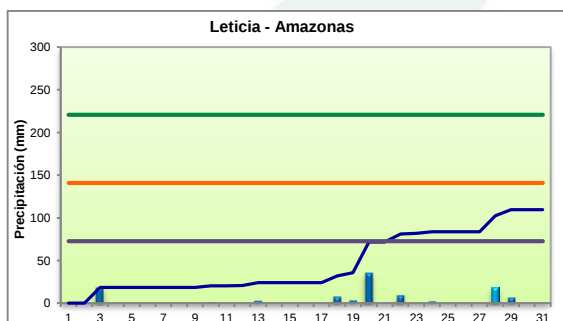
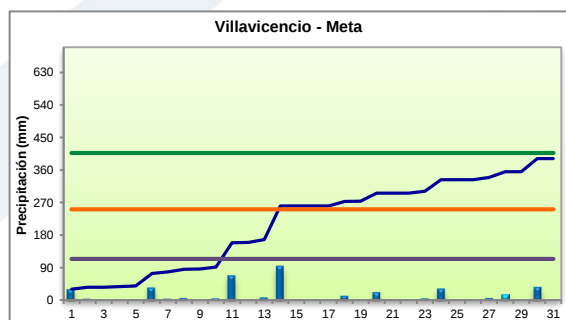
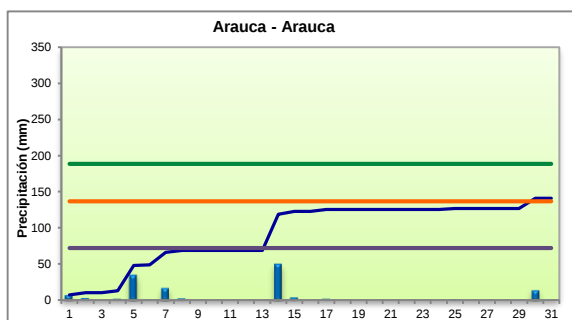
REGIÓN ANDINA







REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA



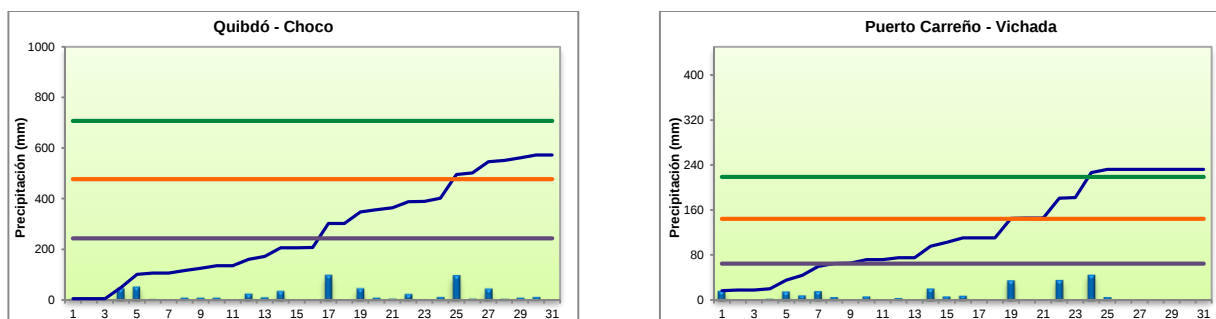
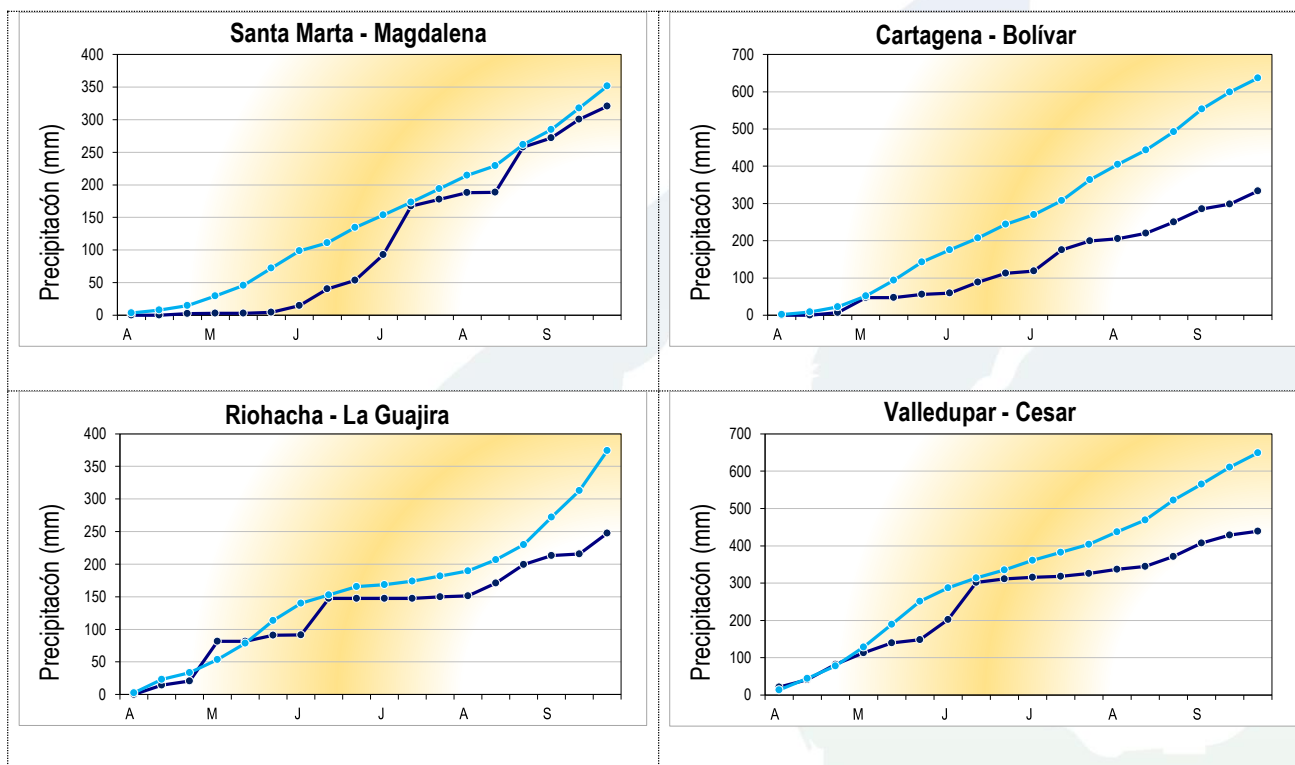


Figura 6. Comportamiento de la precipitación diaria, comparada con los registros históricos medios, máximos y mínimos (Periodo 1981-2010).

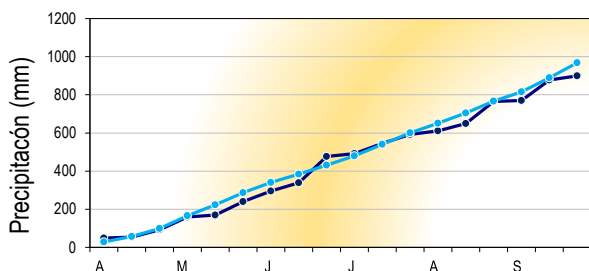
3.5.2 Seguimiento decadiario de la lluvia

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.

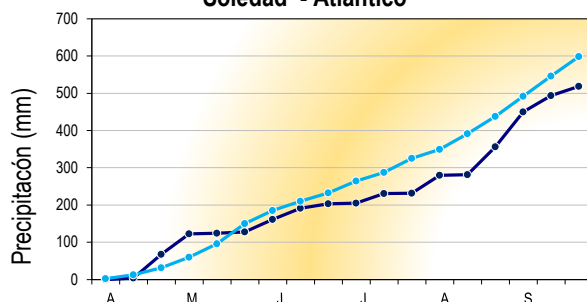
REGIÓN CARIBE



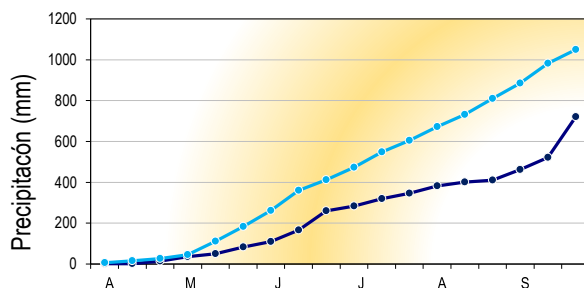
Montería - Córdoba



Soledad - Atlántico

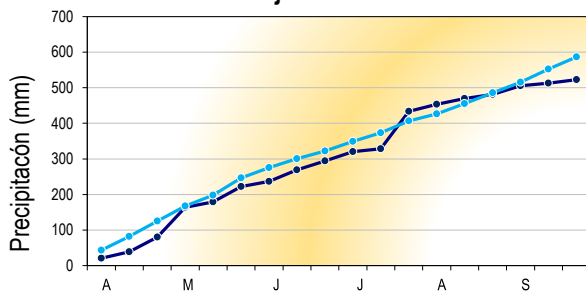


San Andrés - San Andrés Isla

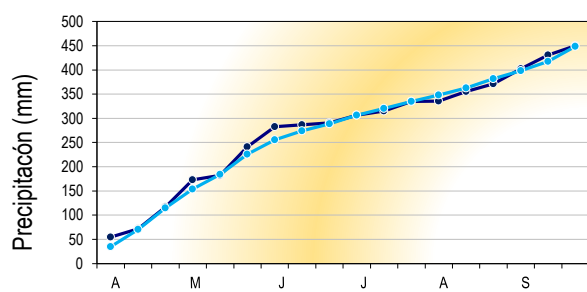


REGIÓN ANDINA

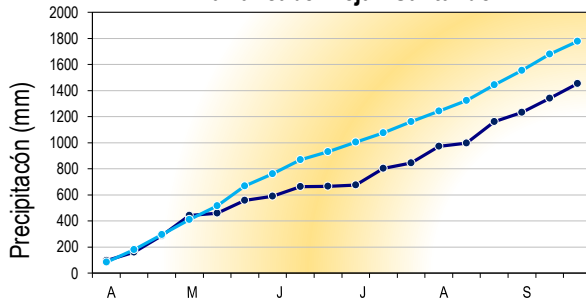
Lebrija - Santander



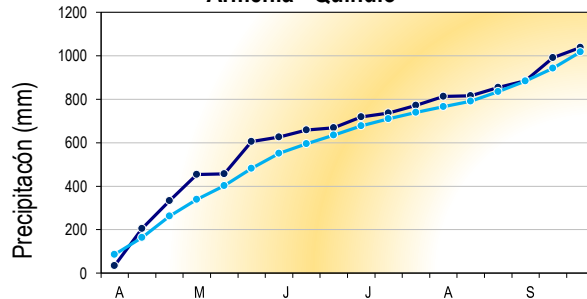
Bogotá D.C. - Cundinamarca

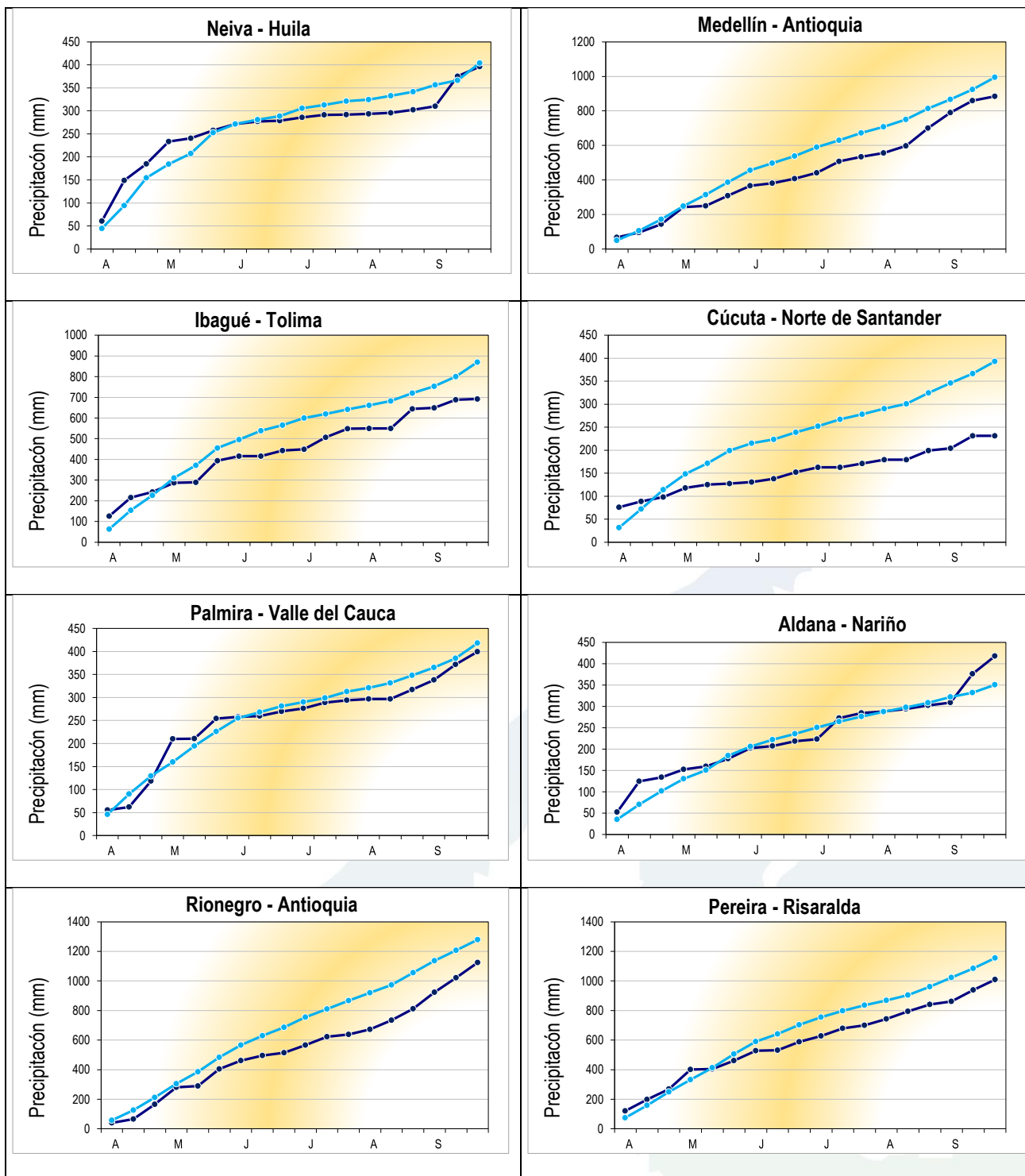


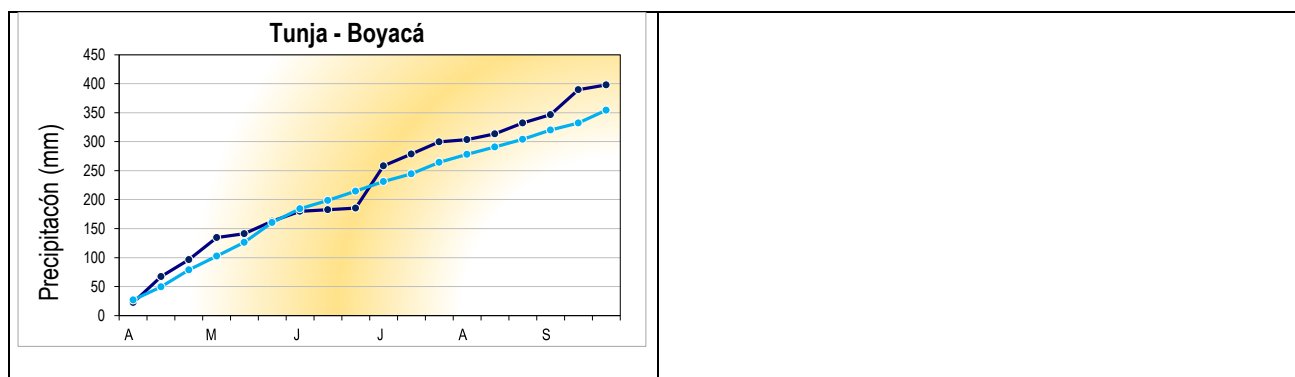
Barrancabermeja - Santander



Armenia - Quindío







REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACIFICA

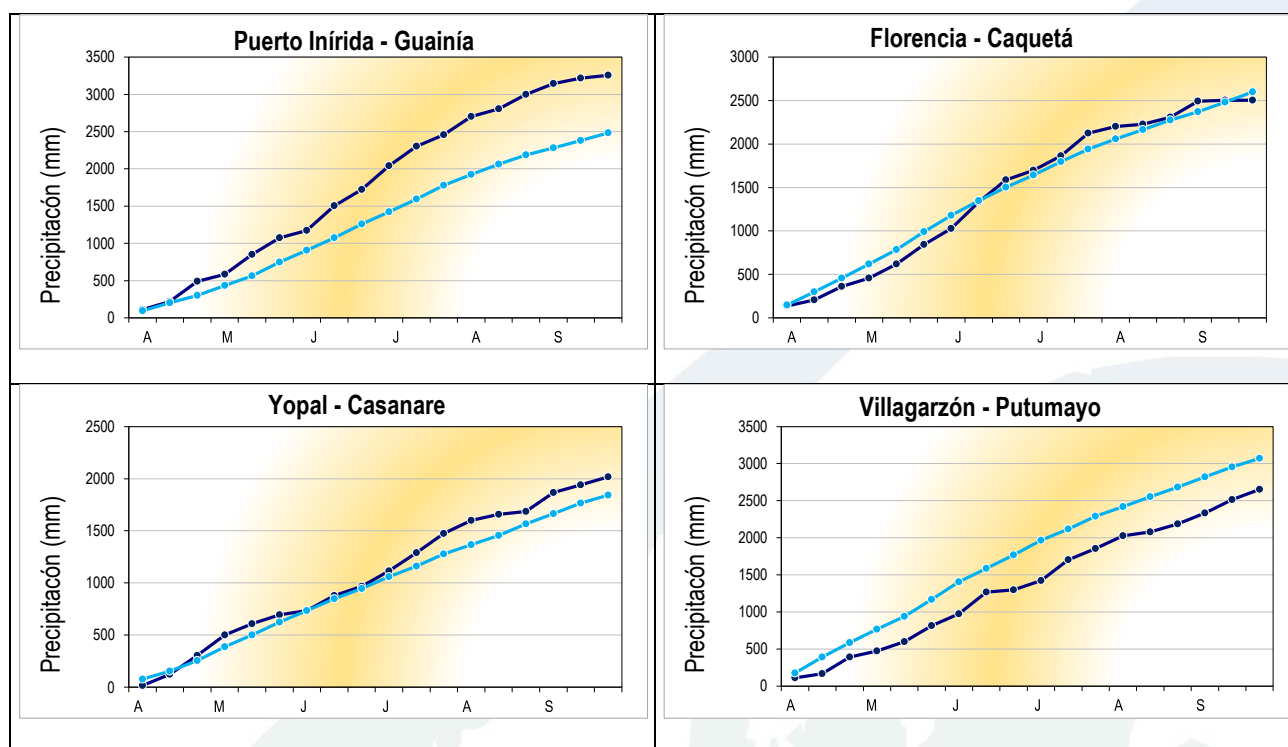
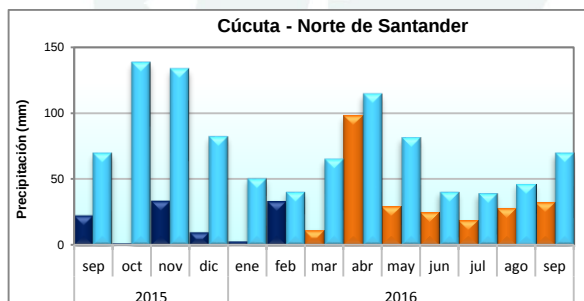
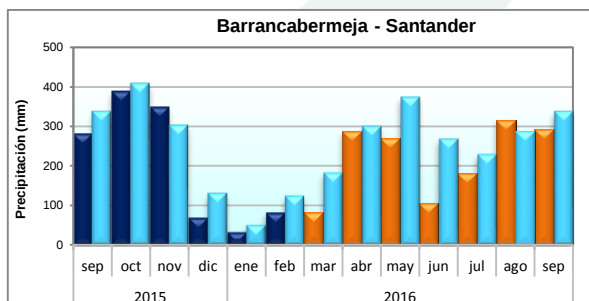
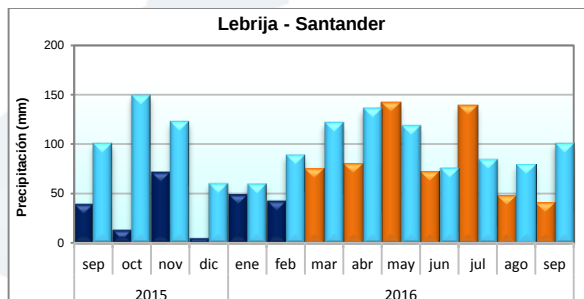
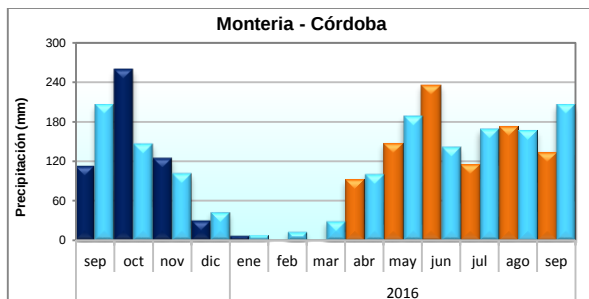
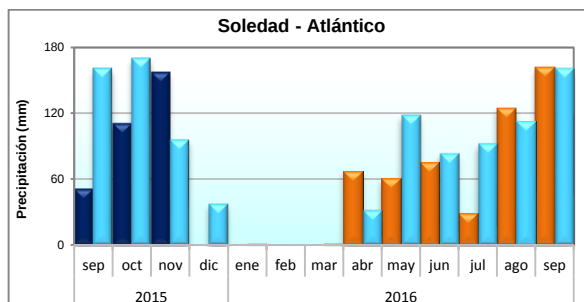
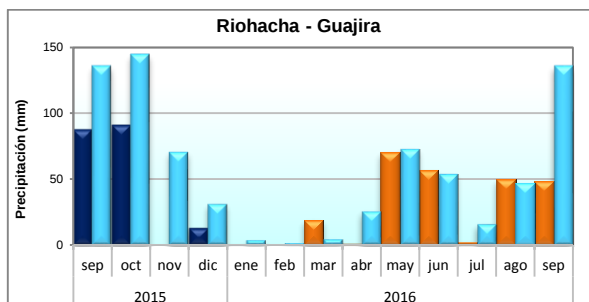
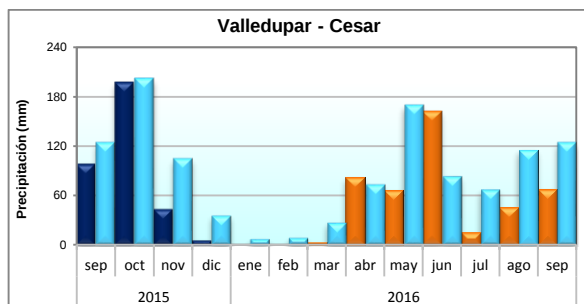
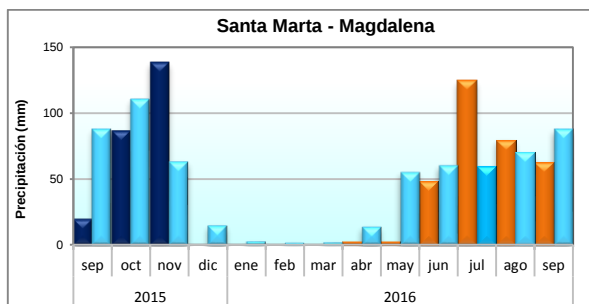


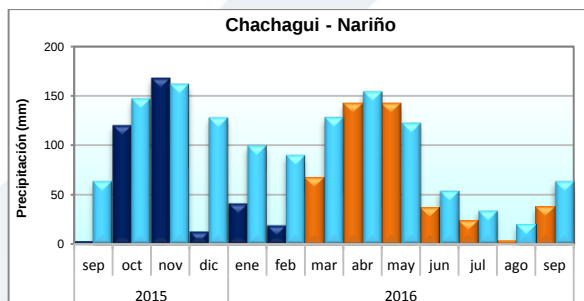
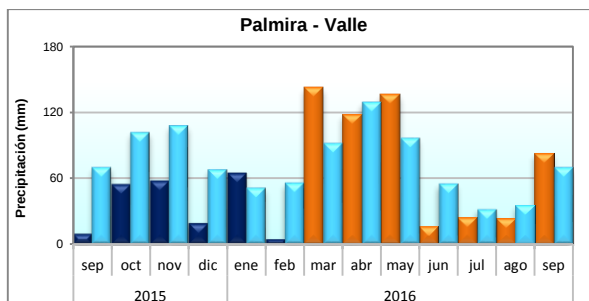
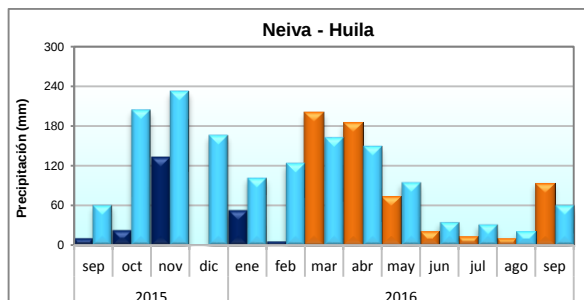
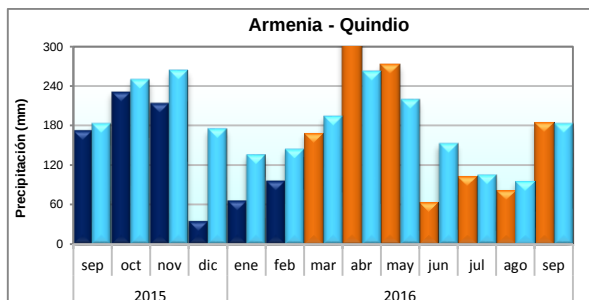
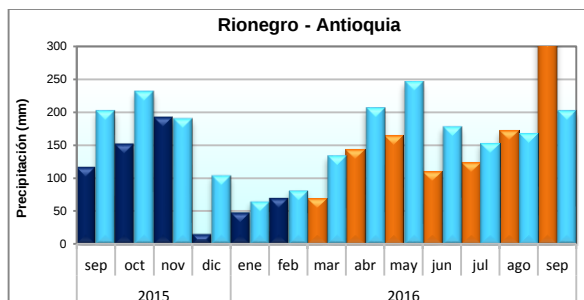
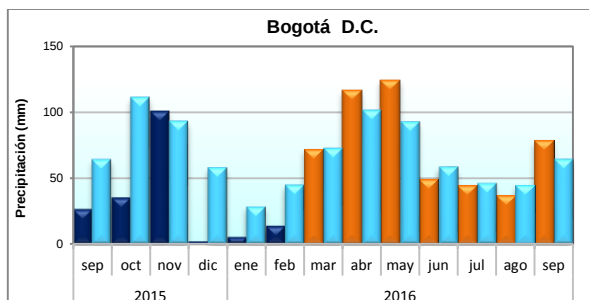
Figura 7. Comportamiento decadiario de la precipitación, comparada con los registros históricos (1981-2010).

3.5.3 Seguimiento mensual de la lluvia

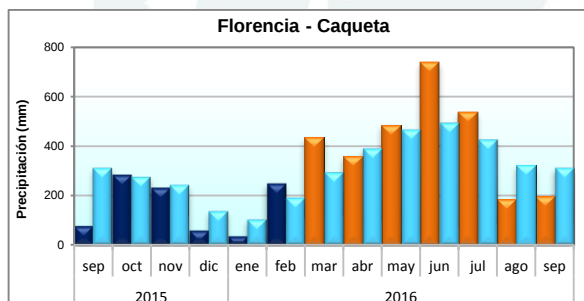
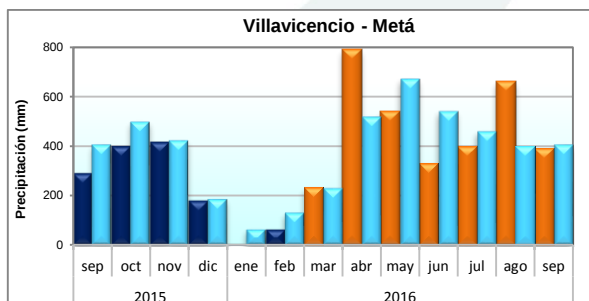
La figura 8 muestra la precipitación mensual actual (barra naranja) y la ocurrida durante el año anterior (barra azul oscuro), comparado con el promedio histórico (1981-2010-barra azul clara).

REGIONES CARIBE Y ANDINA





REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA



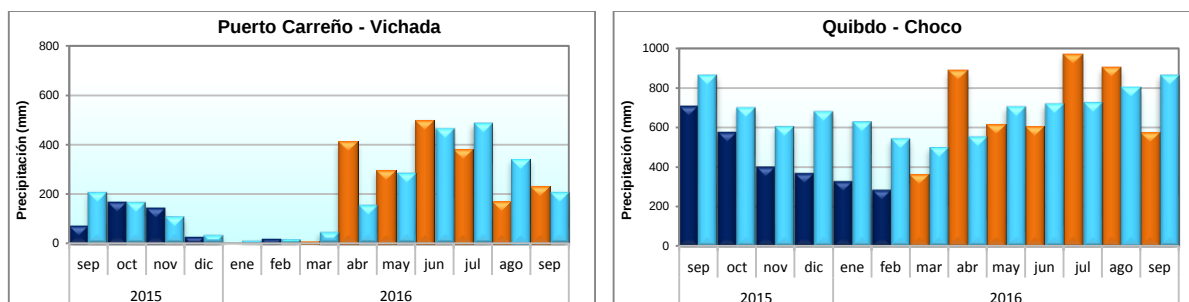
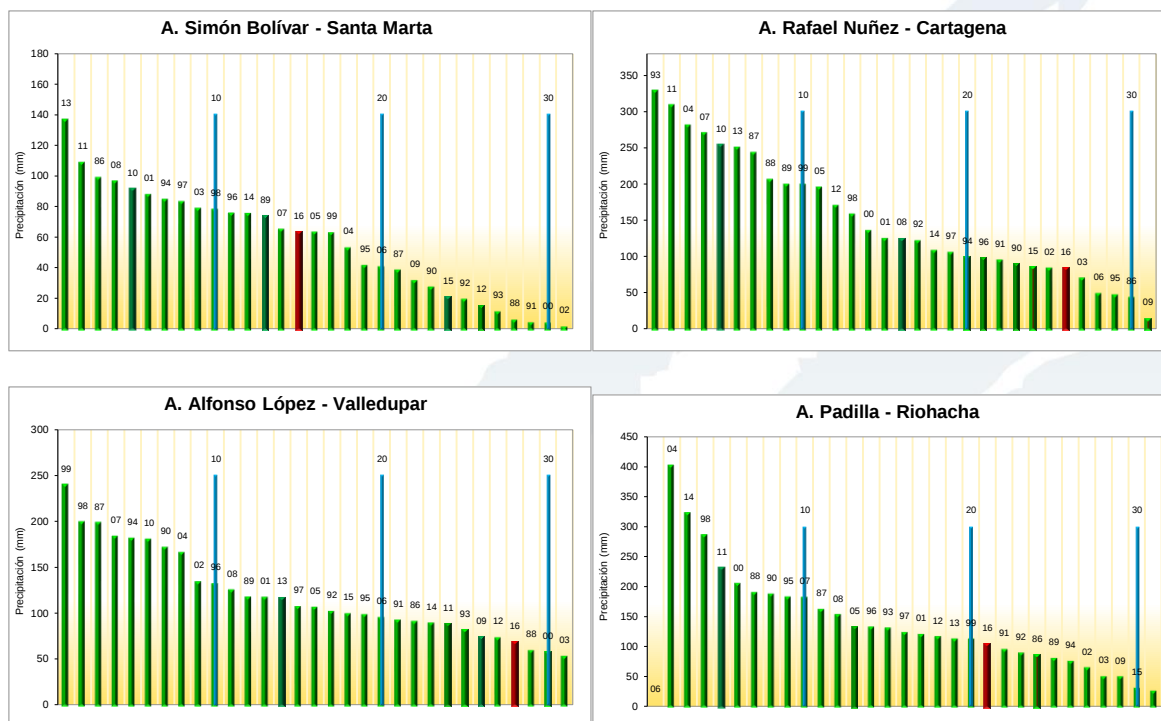


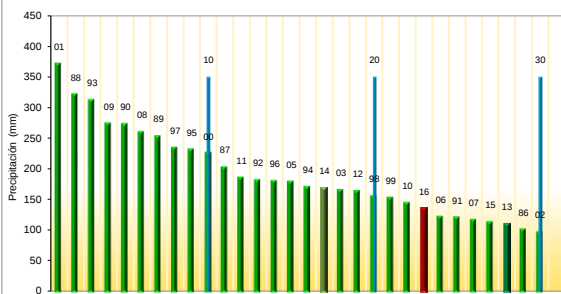
Figura 8. Lluvia mensual actual (barra azul); lluvia del 2013 (barras blancas) y promedio histórico (barras negras).

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.

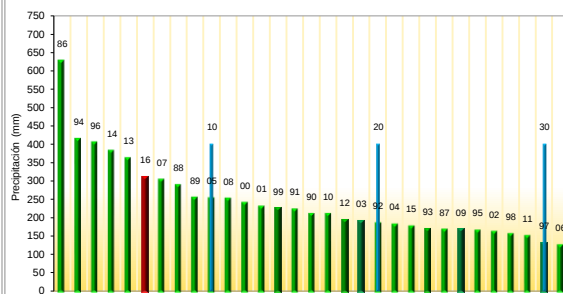
REGIONES CARIBE Y ANDINA



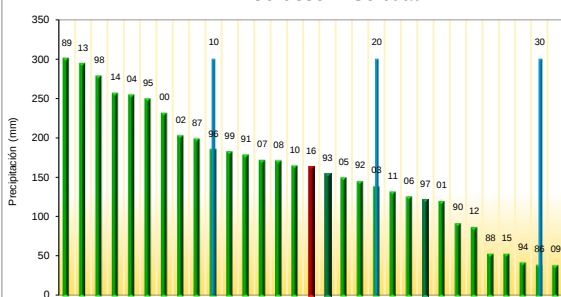
A. Los Garzones - Montería



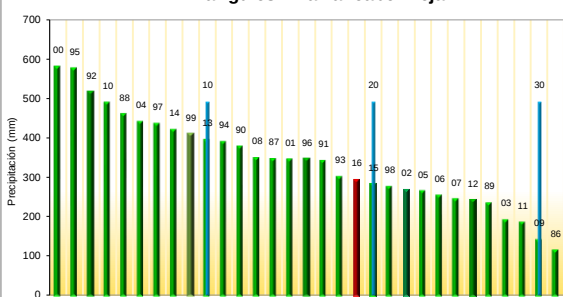
A. San Andres - San Andres y Providencia



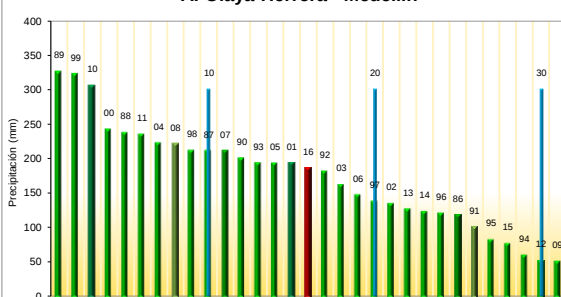
A. E. Cortissoz - Soledad



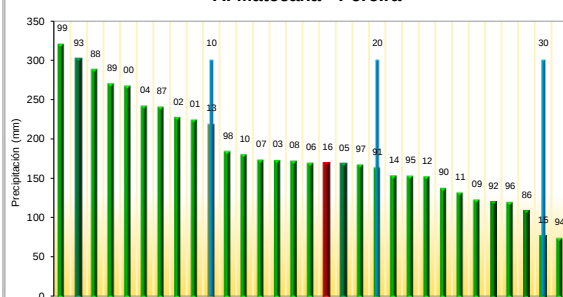
A. Yariguíes - Barrancabermeja



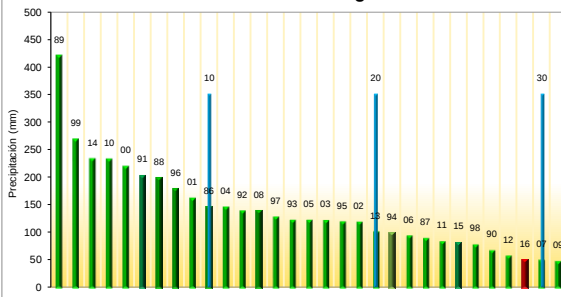
A. Olaya Herrera - Medellín



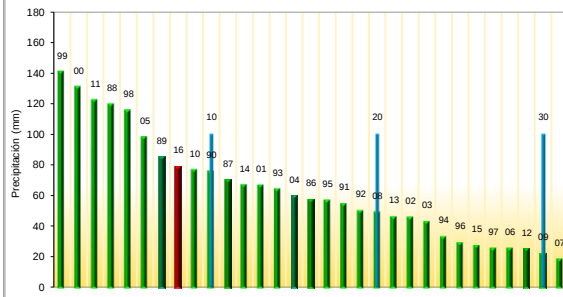
A. Matecaña - Pereira

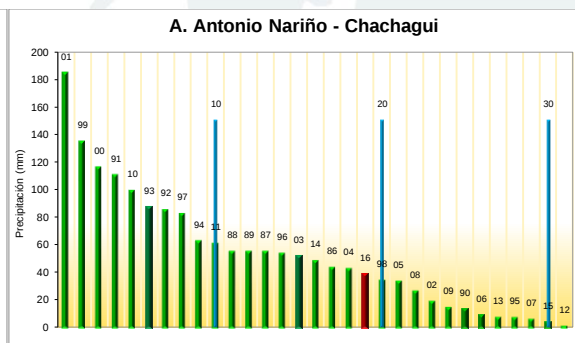
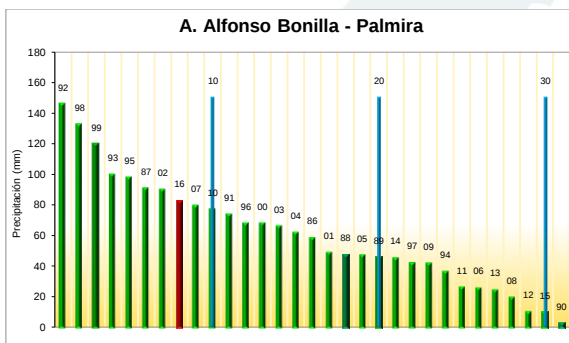
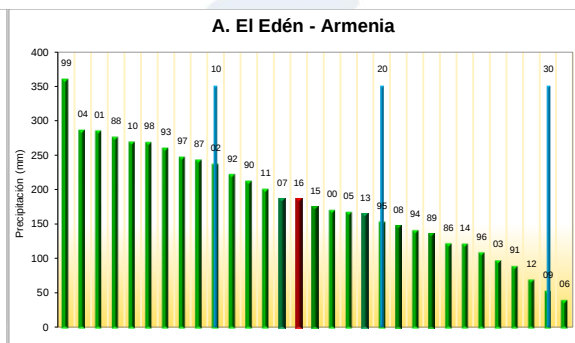
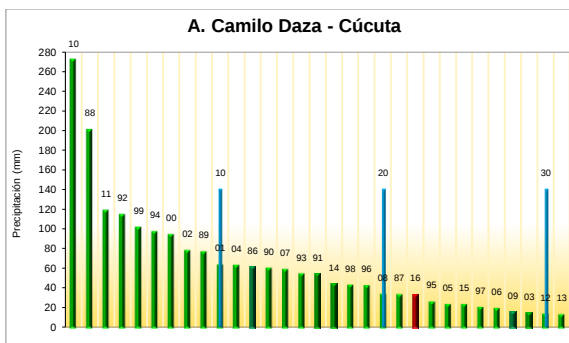
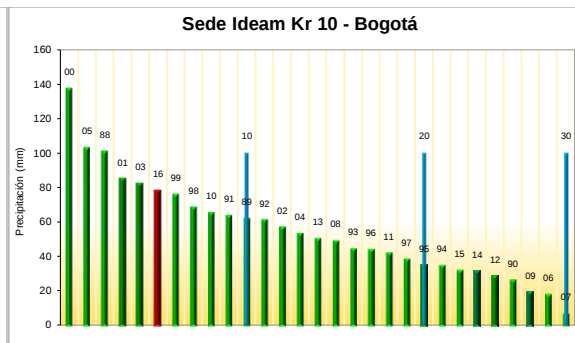
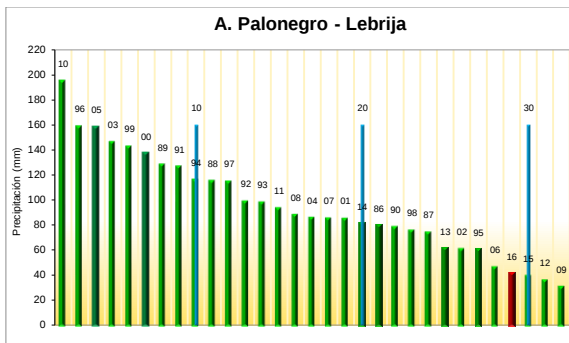
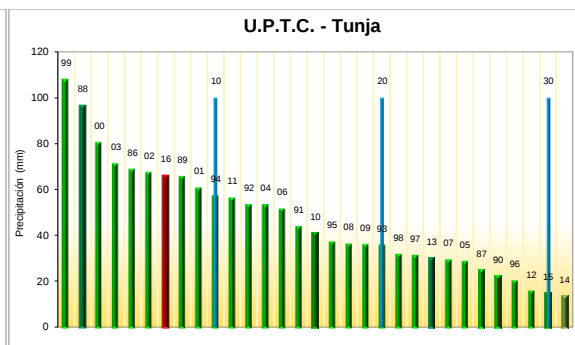
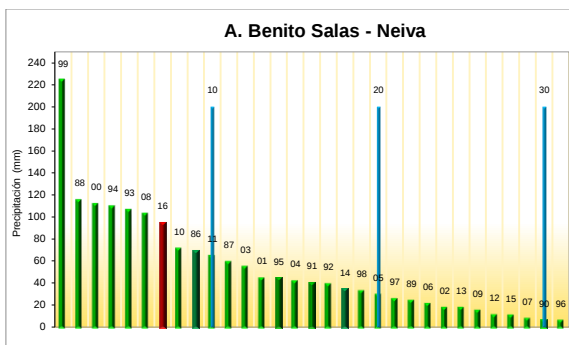


A. Perales - Ibagué



A. Eldorado - Bogotá





REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA



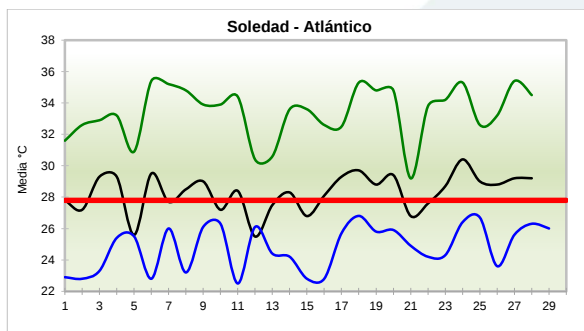
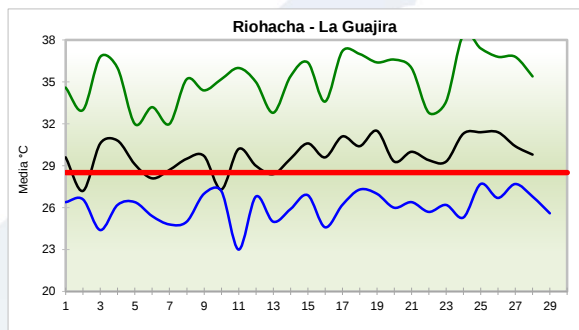
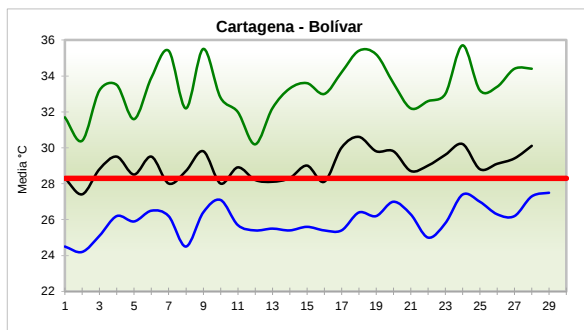
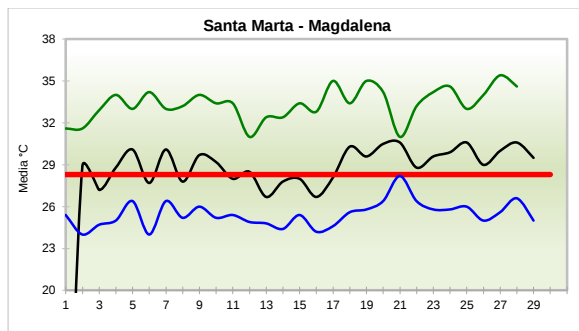
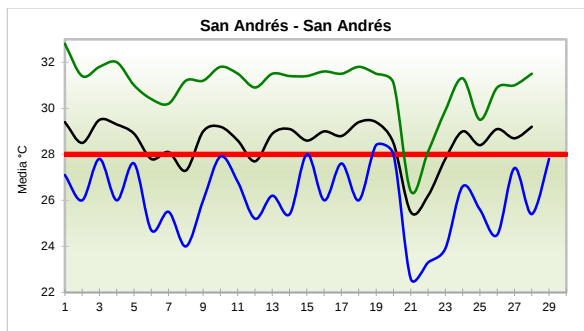
Fig. 9 Número de orden que ocupa el volumen de lluvia mensual actual con relación a los registros de los últimos 30 años.

3.5.4 Seguimiento de la temperatura

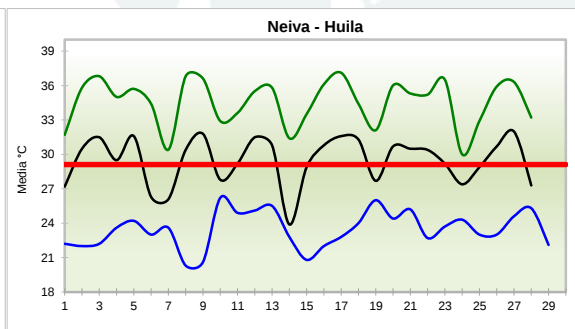
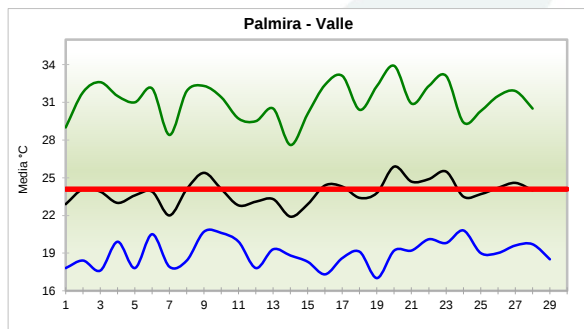
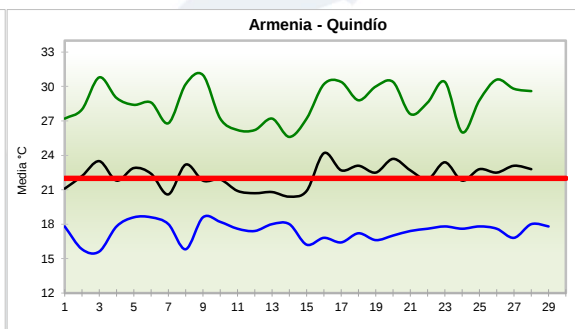
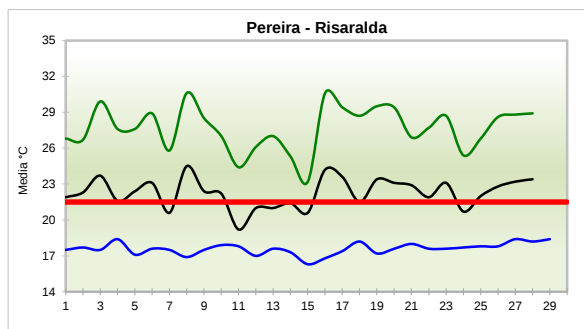
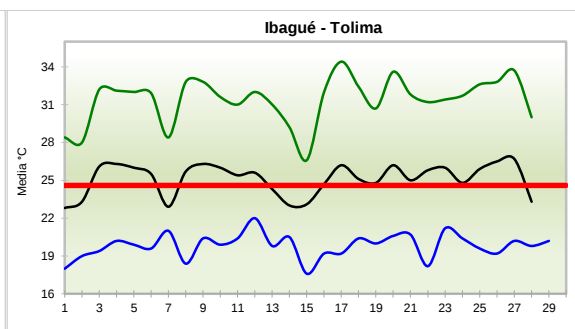
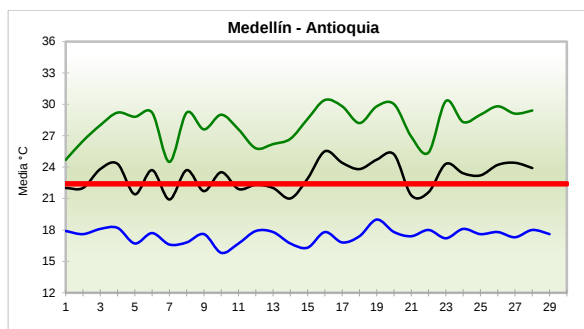
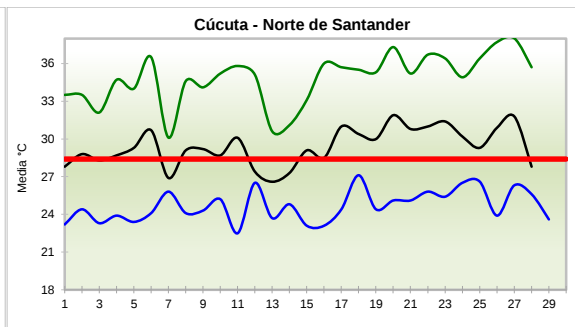
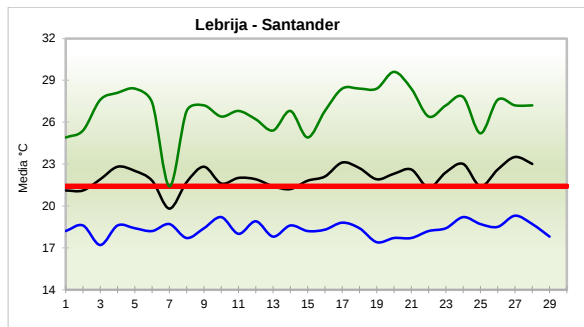
En la figura 10 aparece el seguimiento de la temperatura máxima y mínima. La línea azul corresponde a la temperatura mínima, la negra a la temperatura media y la verde a la máxima.

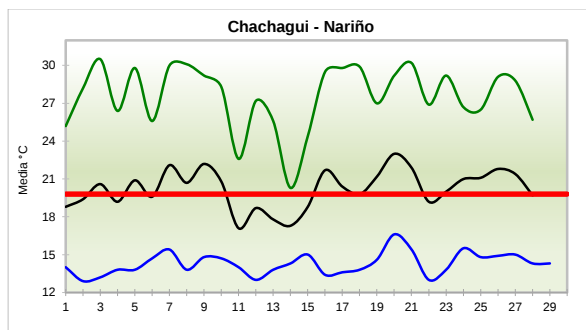
La línea roja representa la temperatura media histórica promediada para el periodo (1981-2010).

REGIÓN CARIBE



REGIÓN ANDINA





REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA

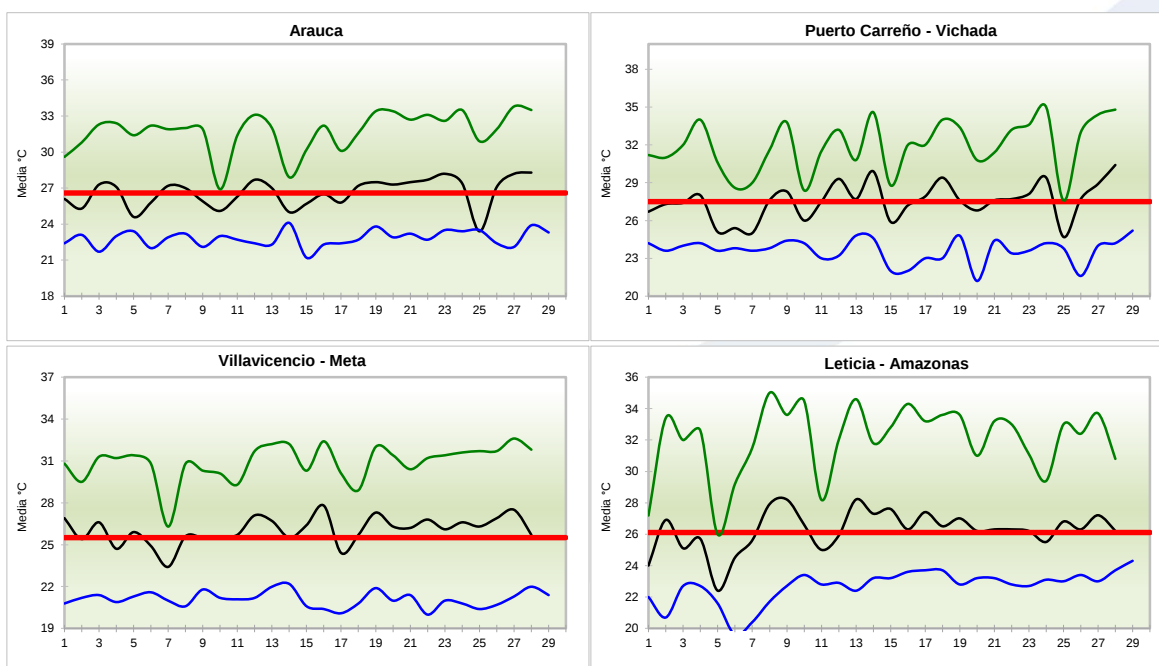
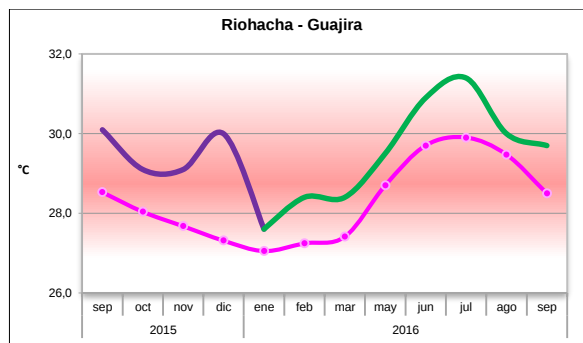
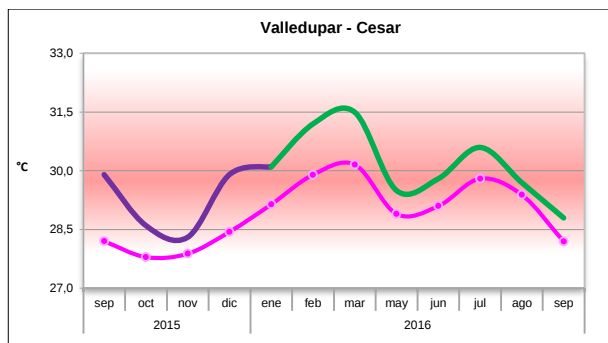
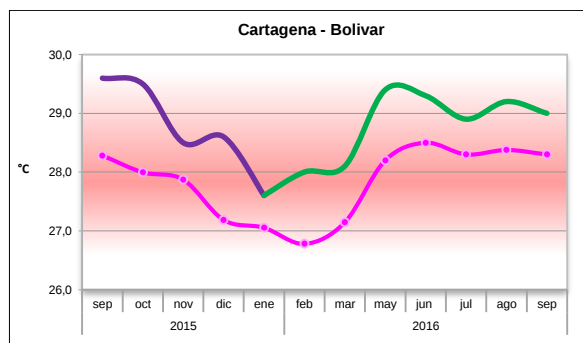
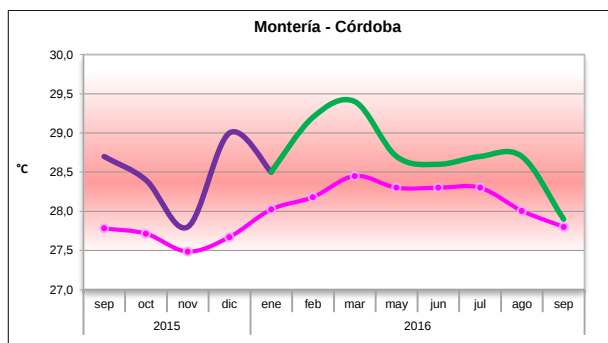


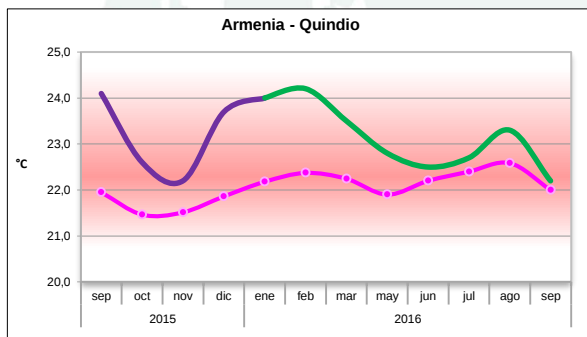
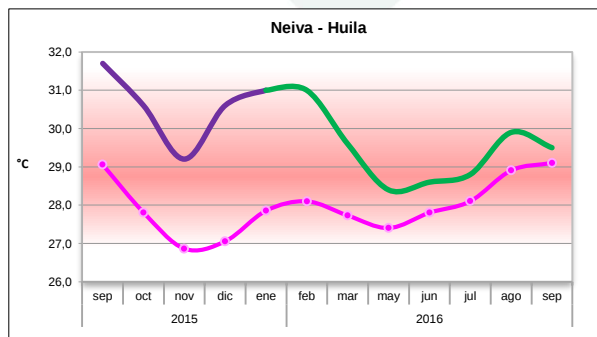
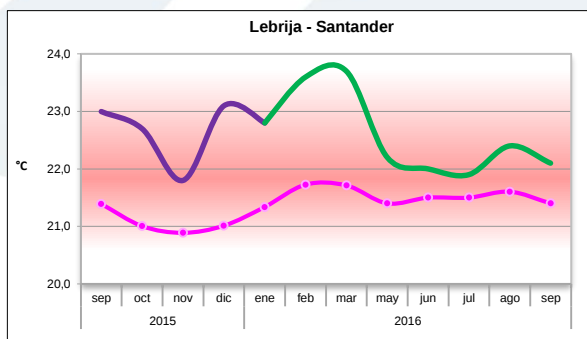
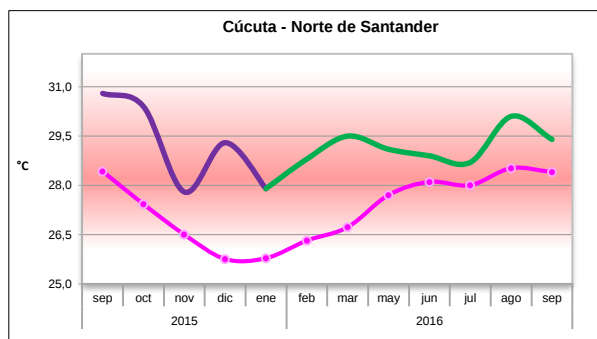
Figura 10. Comportamiento de la temperatura máxima y mínima.

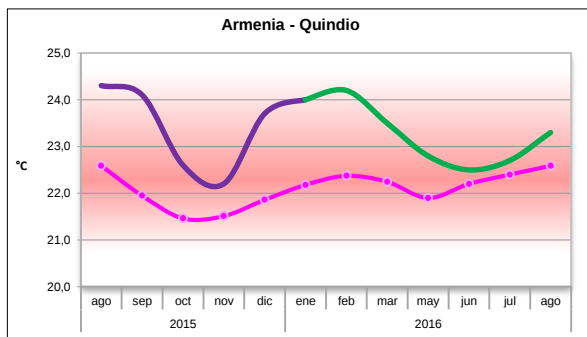
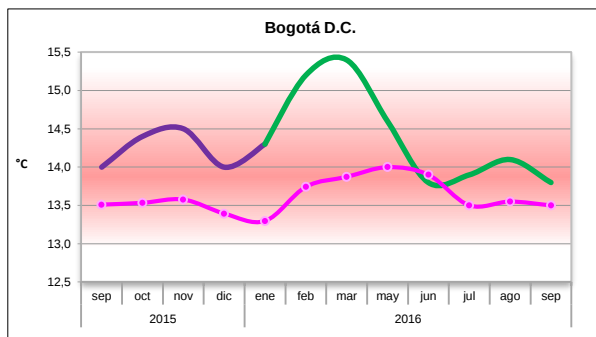
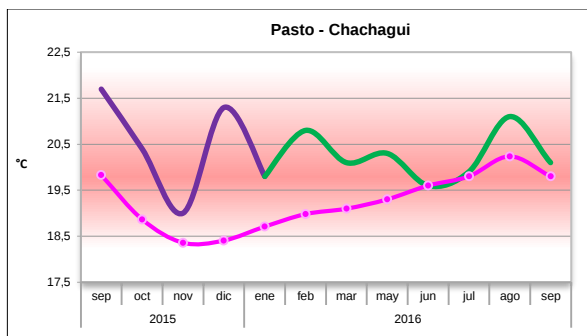
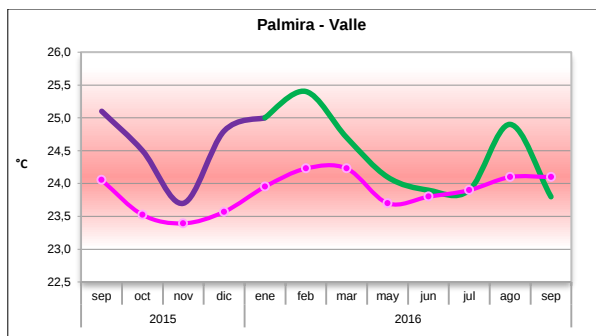
En la figura 11 se relaciona la temperatura media. La línea de color morado claro corresponde al promedio histórico (1981-2010) y la línea morado oscuro representa el registro mensual del año anterior, el valor para lo corrido del 2016, aparece resaltado en color verde.

REGIÓN CARIBE

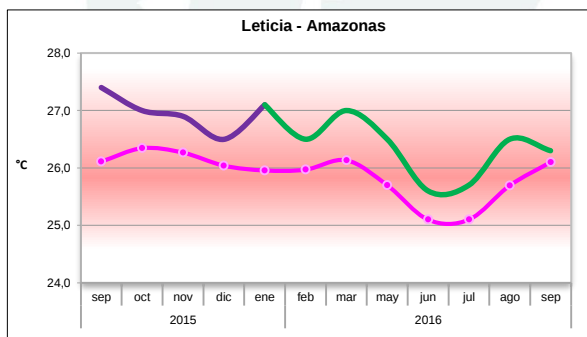
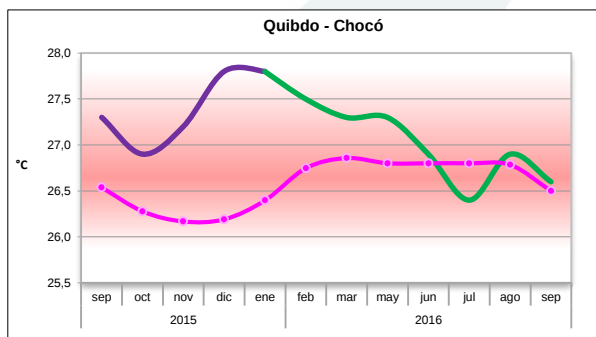
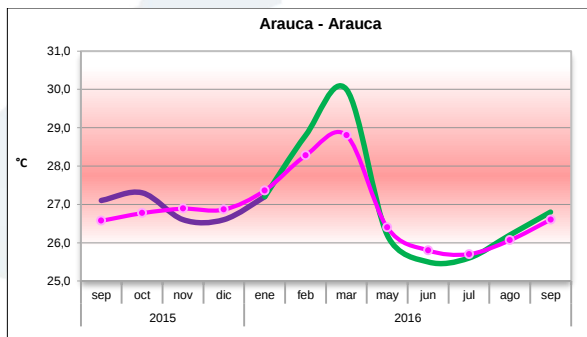
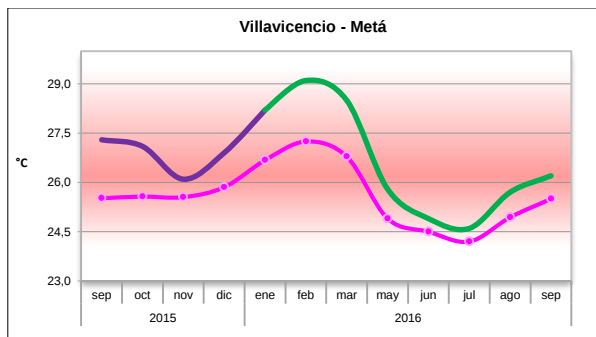


REGIÓN ANDINA





REGIONES ORINOQUIA Y AMAZONIA



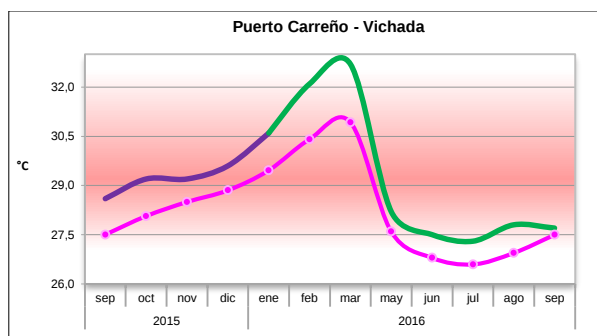


Figura 11. Comportamiento de la temperatura media, máxima y mínima.

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

Calle 25 D Numero 96 B 70 Piso 3, Bogotá, D. C.

Teléfono. 3527180 Ext. 1401