

## DICIEMBRE DE 2015

### 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

Una vez alcanzada la etapa madura del fenómeno El Niño, los modelos continúan apuntando a su debilitamiento a partir del segundo trimestre de 2016, dando paso a una transición hacia condiciones neutrales para el segundo semestre del año. Durante diciembre las temperaturas siguieron mostrando un evento fuerte, con temperaturas superficiales del mar muy por encima de la media en todo el centro y este del Pacífico ecuatorial, aunque las anomalías disminuyeron respecto al mes anterior.

La MJO predominantemente subsidente, favoreció la disminución de las lluvias especialmente hacia la última década del mes, aunque la dinámica de los vientos en altura y la convergencia en niveles bajos, produjeron el ingreso de humedad hacia la Amazonia y lluvias puntuales en sectores de los valles interandinos. La actividad de la ZCIT, apoyó la ocurrencia de lluvias especialmente sobre el Pacífico.

El índice de Sequía en la escala mensual, refleja las lluvias deficitarias, en una condición entre moderada y extremadamente seca en el centro y sur de la Región Andina y la sequía generalizada para las escalas de tiempo de tres, seis y doce meses sobre las Regiones Andina, Caribe y norte de la Orinoquia.

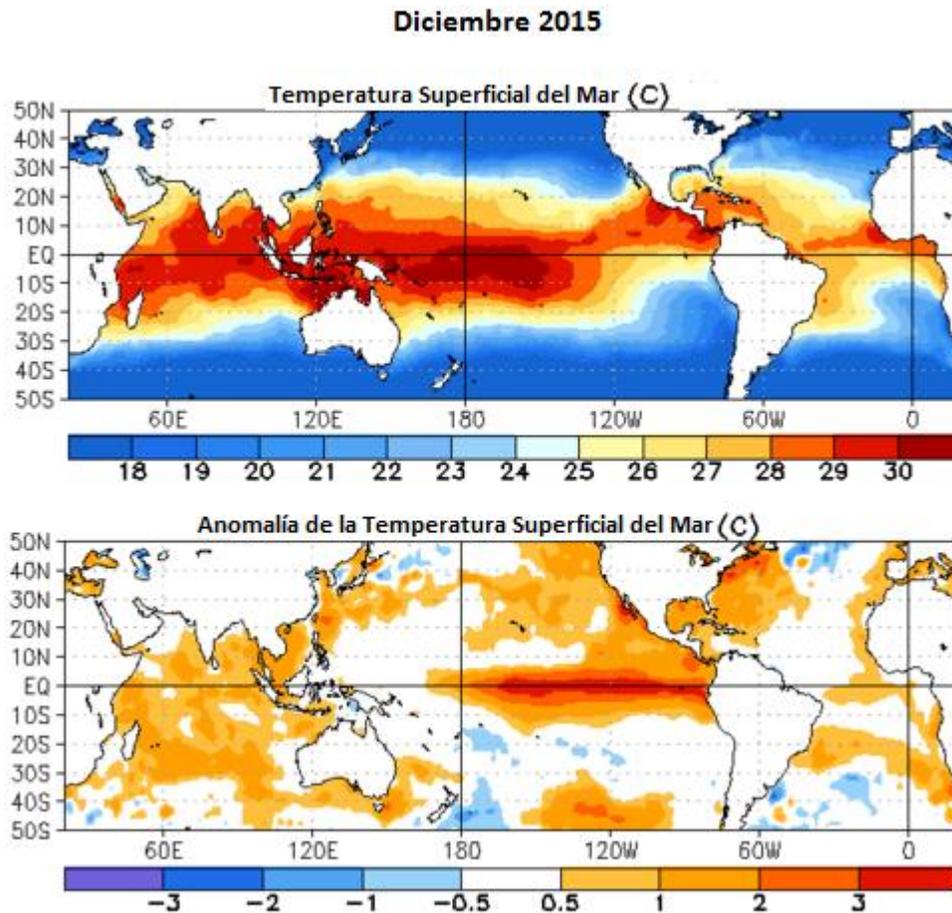
La disponibilidad hídrica decádica, estuvo entre semiseca y muy seca en gran parte de las Regiones Andina y Caribe, el mayor déficit se presentó durante la última década sobre la Región Andina y el flanco oriental de la cordillera oriental, en los departamentos de Huila, Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander.

En el seguimiento diario, en la Región Caribe y Andina, las lluvias no alcanzaron siquiera el promedio acumulado para la primera década del mes.

En el acumulado semestral el déficit se mantiene, con aproximadamente 200 mm por debajo del promedio histórico en varios sectores.

Se registraron anomalías de la temperatura máxima por encima de 4°C en La Guajira, Norte de Santander, Huila, Cundinamarca, Cauca y Tolima y por otra parte hubo temperaturas bajo cero en varios sectores del Altiplano Cundiboyacense.

## 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 diciembre de 2015, las temperaturas de la superficie del mar (TSM) se mantuvieron muy por encima de la media a través del Pacífico ecuatorial central y oriental. Los valores del Índice Oceánico del Niño-ONI (-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-) fueron  $+2.9^{\circ}\text{C}$  para la región 3,  $+2.8^{\circ}\text{C}$  para la región 3.4 y  $+2.2$  para la región Niño 1+2. La profundidad de la termoclina oceánica (medida por la profundidad de la isoterma de  $20^{\circ}\text{C}$ ) se mantuvo por encima de la media en todo el Pacífico ecuatorial oriental y las temperaturas de la sub-superficie en el centro y oriente del Pacífico, también se mantuvieron por encima del promedio.

Continúan fuertes las anomalías en los vientos del oeste en niveles bajos y anomalías en los vientos del este en niveles superiores en toda la zona central y oriental del Pacífico ecuatorial; adicionalmente aumentó la convección sobre el Pacífico ecuatorial central y hubo supresión de la misma sobre Indonesia y el oeste del Pacífico. Colectivamente estas condiciones reflejan un evento El Niño de intensidad fuerte y en su etapa de madurez.

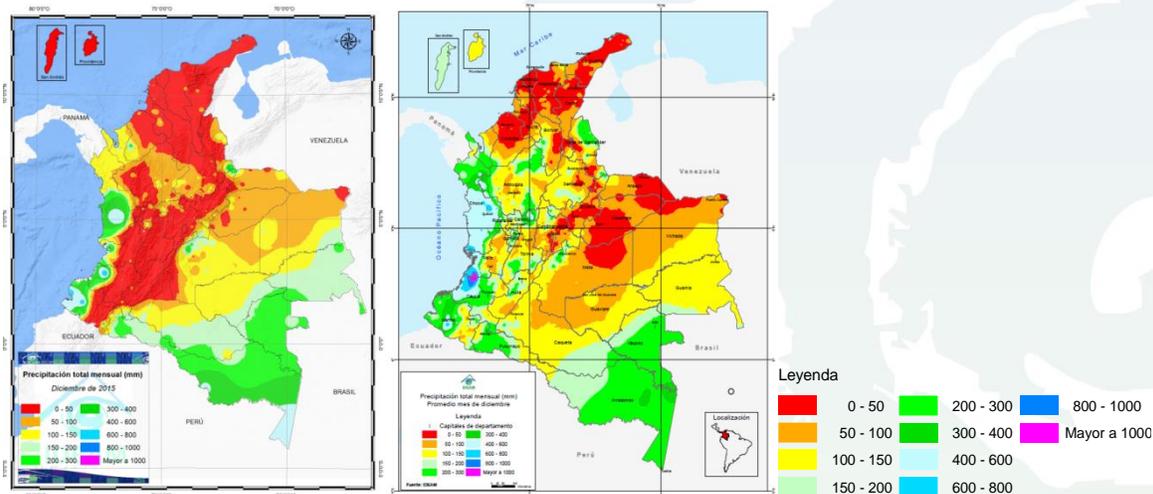
El comportamiento de los vientos en altura, favoreció el ingreso de humedad y precipitaciones sobre el oriente de la Amazonia, así como a lo largo de la Región Pacífica. En niveles bajos la convergencia de vientos produjo lluvias importantes pero puntuales sobre los valles interandinos.

La ZCIT osciló alrededor de los 10° de latitud norte, apoyando las precipitaciones sobre el Pacífico colombiano. La MJO, se mantuvo subsidente durante la mayor parte del mes.

### 3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

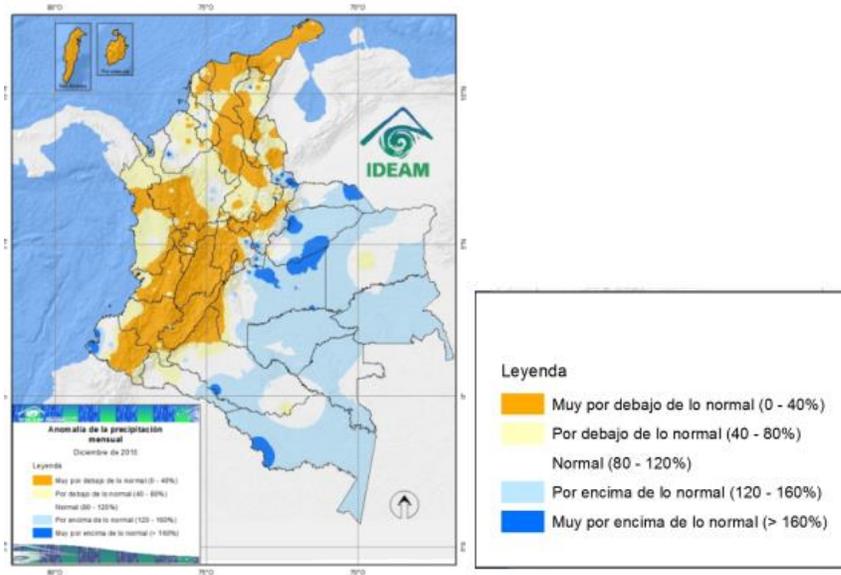
#### 3.1 PRECIPITACIÓN

De acuerdo con la climatología, en diciembre se mantienen algunas lluvias sobre la Región Andina, al menos durante la primera quincena del mes, empezando a disminuir paulatinamente para entrar a la época seca del primer trimestre del año (figura 2-derecha). En las Regiones Caribe y Orinoquia los volúmenes no sobrepasaron los 50 mm, el comportamiento de la precipitación fue bastante deficitario respecto al promedio climatológico, tanto en la Región Caribe como en la Andina. La última década fue la más seca, las zonas con mayor disminución en las lluvias fueron Huila, Tolima, costado occidental de Boyacá y Cundinamarca, sur de Antioquia, Guajira, Norte de Santander, Eje Cafetero y zonas de montaña de Nariño y Cauca. Los excesos se concentraron sobre la Orinoquia, Amazonia y sur del Pacífico (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 muy por debajo de lo normal (entre el 0 y el 60% de la lluvia esperada), se concentró a lo largo de las Regiones Caribe y Andina, con excepción del norte de Antioquia y sur de Córdoba, mientras lluvias por encima de lo normal se registraron en el 40% del país, sobre la Orinoquia y la Amazonia (Fig. 2a) - Tablas 1 y 2.



**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

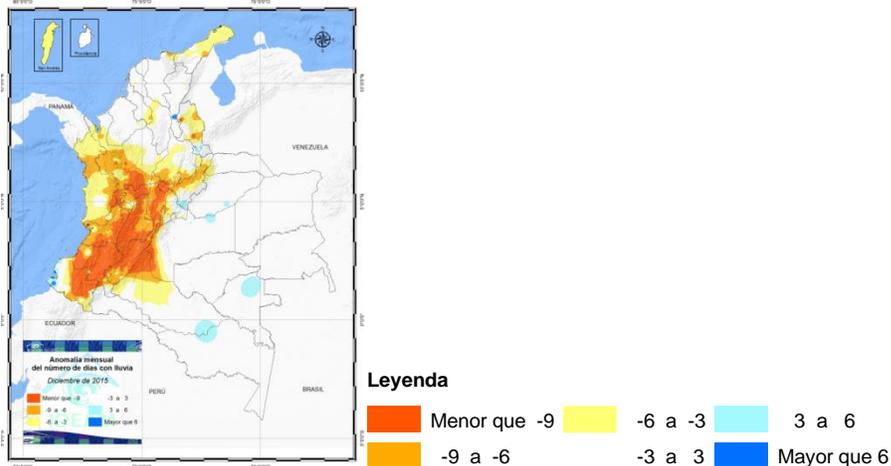
Condición	Porcentaje de área en el país
Muy por debajo de lo normal (0-40%)	24,1
Ligeramente por debajo de lo normal (40-80%)	16,7
Normal (80 - 120%)	17,9
Ligeramente por encima de lo normal (120 - 160%)	38,4
Muy por encima de lo normal (> 160%)	3,0

Por regiones, la condición por debajo de lo normal se extendió a lo largo de las regiones Andina y Caribe en al menos el 85% del total de su territorio, mientras en la Orinoquia y la Amazonia en el 70% de su área, las lluvias estuvieron por encima del promedio.

**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	6,8	22,9	70,3
Andina	89,7	7,5	2,8
Caribe	84,7	13,9	1,4
Orinoquia	2,3	26,4	71,2
Pacífico	82,6	11,3	6,2

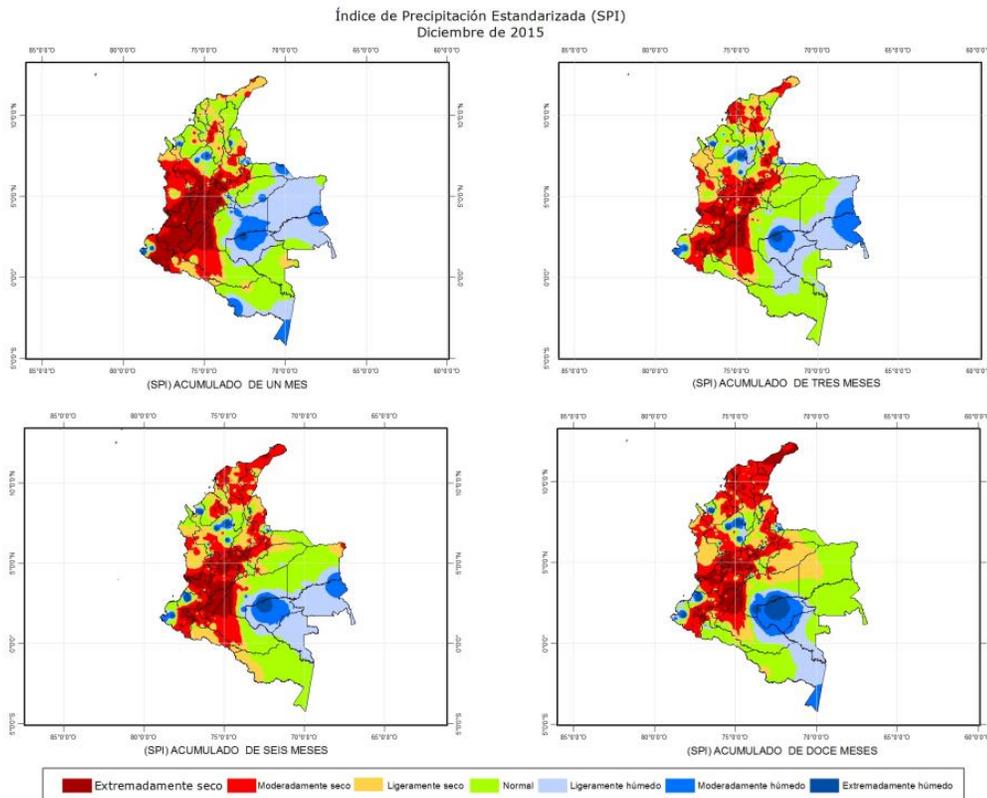
El número de días con lluvia, estuvo por debajo del promedio sobre el centro y sur de la Región Andina, donde se registró incluso menos de una década del mes sin lluvias por debajo del promedio esperado (Fig. 2b).



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

### 3.2 ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO

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).



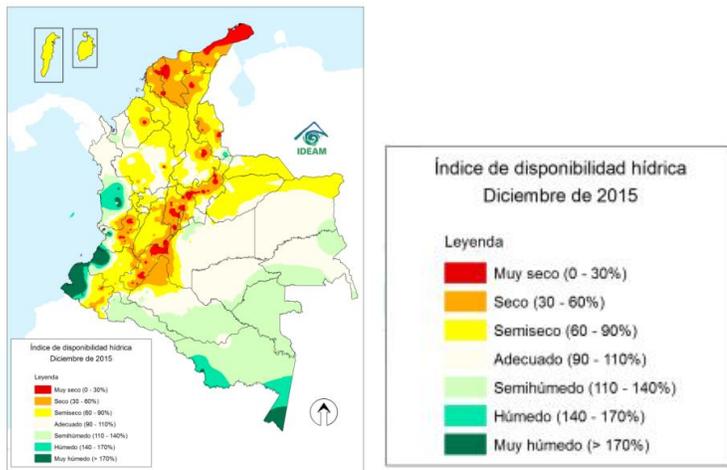
**Figura 3.** Índice Estandarizado de Precipitación (SPI), para uno (arriba-izquierda), tres (arriba-derecha), seis (abajo-izquierda) y doce meses (abajo-derecha).

En la escala mensual, la tendencia fue hacia la condición entre moderada y extremadamente seca en el centro y sur de la Región Andina, las lluvias de la primera quincena sobre el Caribe, alcanzaron los promedios en sectores de Córdoba y sur de Sucre y Bolívar; sin embargo a mayores escalas de tiempo como tres, seis y doce meses, la sequía se mantiene sobre estas regiones y los excesos se concentran sobre la Amazonia, el Pacífico y suroriente de la Orinoquia.

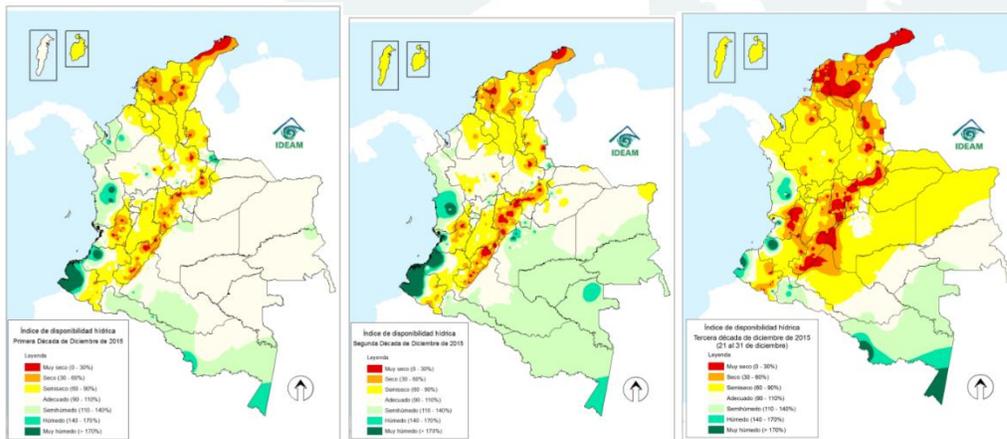
### 3.3 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA

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.

En diciembre predominó la condición entre seca y muy seca a lo largo de las regiones Caribe, Andina y norte de la Orinoquia, la última semana fue la más crítica y en general a lo largo de la zona montañosa de la cordillera oriental, Huila, Cundinamarca y Boyacá, todo el mes fue muy seco.



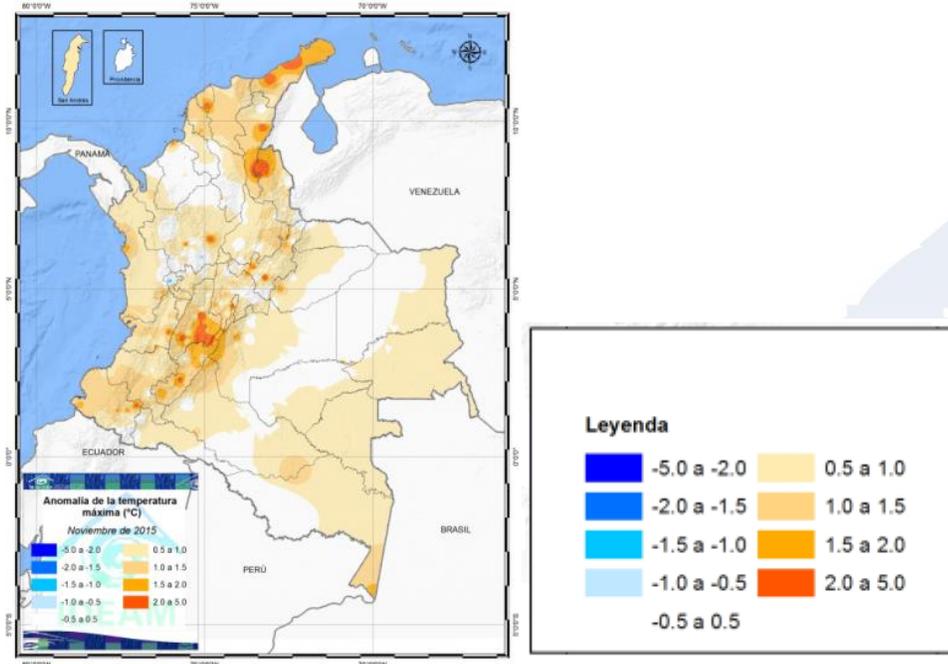
**Figura 4.** Índice de disponibilidad hídrica. (Condición seca en la gama del rojo al amarillo y excesos o humedad en verde y azul).



**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. Las temperaturas máximas se mantuvieron entre 0.5 y 1.0°C por encima de lo normal en gran parte del país; Se registraron anomalías de temperatura por encima de los 4°C, en departamentos como La Guajira, Cesar, Norte de Santander, Huila, Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Nariño y Cauca, favoreciendo la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal (Tabla 3).



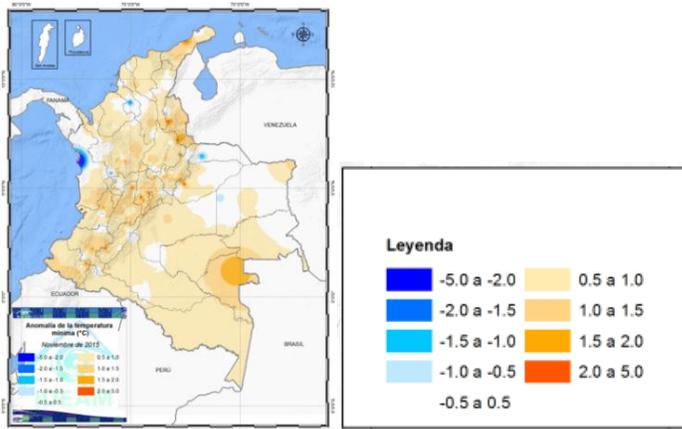
**Figura 5.** Anomalía de la temperatura máxima, respecto al promedio histórico (1981-2010). Los colores rojos, amarillos y naranjas, representan anomalías positivas o aumento de la temperatura por encima del promedio esperado y los colores azules, indican disminución.

Las anomalías de la temperatura máxima por encima de 4°C, aparecen en la tabla 3.

**Tabla 3.** Anomalías positivas de la temperatura máxima en algunos municipios del país.

ESTACION	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	DATO
MANAURE	MANAURE	LA GUAJIRA	4.0
GUAYMARAL	VALLEDUPAR	CESAR	4.5
INS AGR CONVENCION	CONVENCION	NORTE DE SANTANDER	4.9
SAN ALFONSO	VILLAVIEJA	HUILA	4.3
TULIO OSPINA	BELLO	ANTIOQUIA	4.8
APTO PALANQUERO	PUERTO SALGAR	CUNDINAMARCA	4.5
ARMERO GJA	ARMERO	TOLIMA	4.6
TAMINANGO	TAMINANGO	NARIÑO	4.5
MERCADERES	MERCADERES	CAUCA	4.3

Las anomalías de la temperatura mínima estuvieron por encima de la media entre 0.5 y 1.0 °C, en gran parte del país. Por otra parte, el descenso de la temperatura en zonas de montaña, registró anomalías negativas incluso superiores a 2°C (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.

**Tabla 3.** Anomalías negativas de la temperatura mínima en algunos municipios del país.

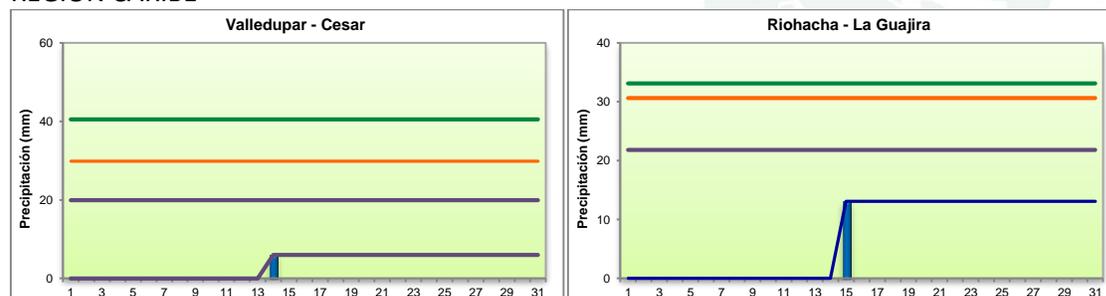
ESTACION	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	DATO
VILLA DE LEIVA	VILLA DE LEYVA	BOYACA	-1.8
SURBATA BONZA	DUITAMA	BOYACA	-1.5
TUNGUAVITA	PAIPA	BOYACA	-2.6
APTO A LLERAS C	SOGAMOSO	BOYACA	-2.4
COPA LA	TOCA	BOYACA	-1.4
ITA ANDES	ANDES	ANTIOQUIA	-1.3
ISLA DEL SANTUARIO	FUQUENE	CUNDINAMARCA	-1.5
SUASUQUE	SOPO	CUNDINAMARCA	-1.2

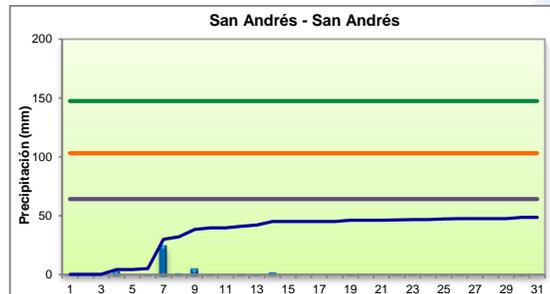
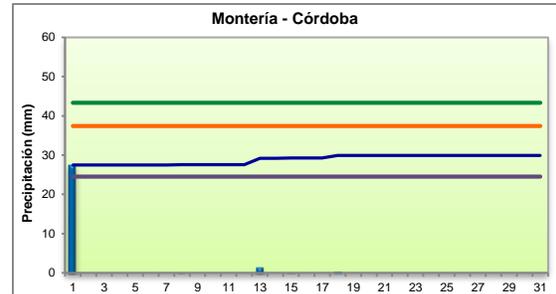
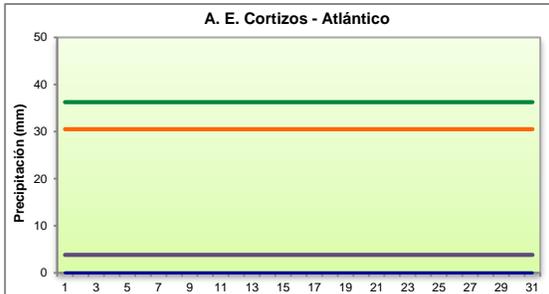
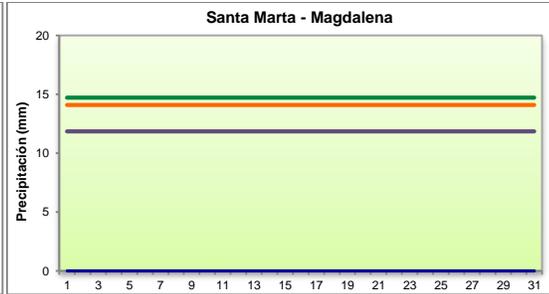
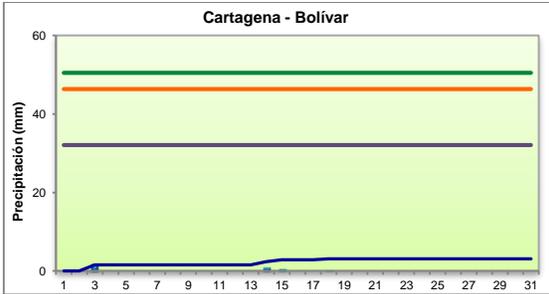
### 3.5 PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA

#### 3.5.1 SEGUIMIENTO DIARIO DE LA PRECIPITACIÓN

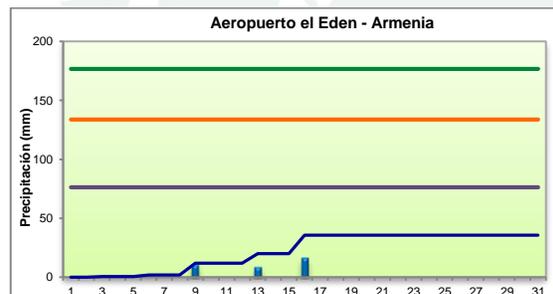
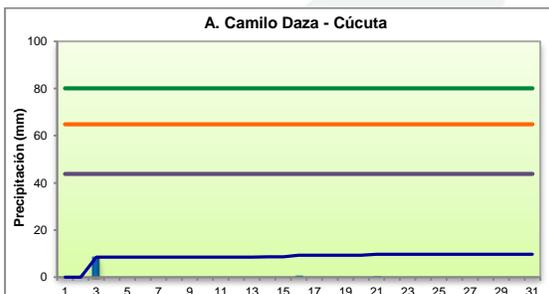
En la figura 6 se presenta el comportamiento diario de la lluvia en cada región del país. La línea azul representa el volumen de precipitación que se va acumulando durante el mes actual, la línea morada, corresponde a la precipitación promedio de la primera década, la naranja al promedio acumulado hasta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

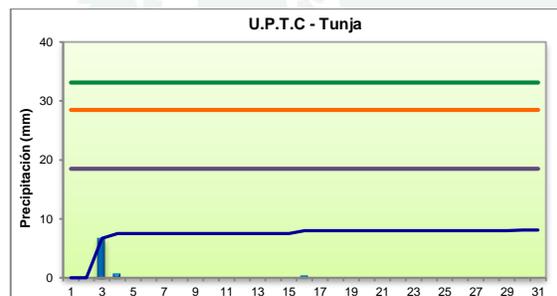
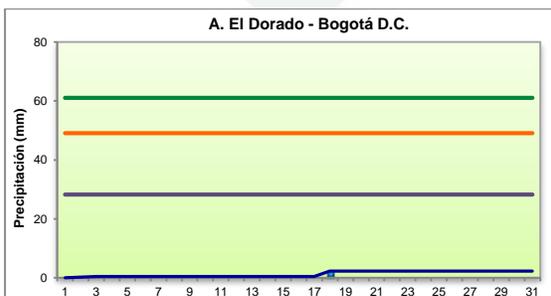
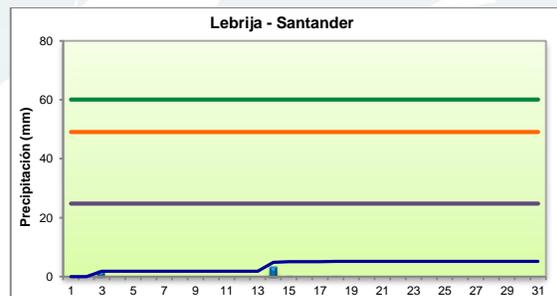
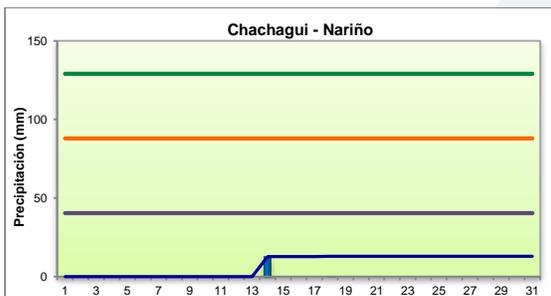
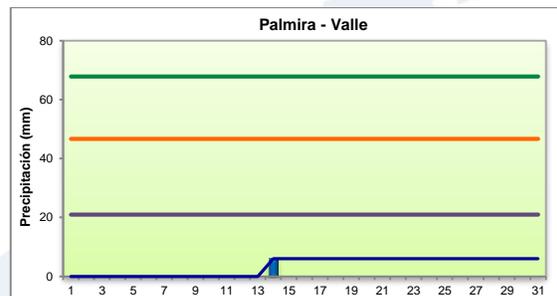
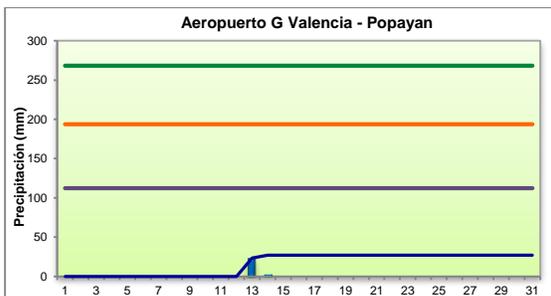
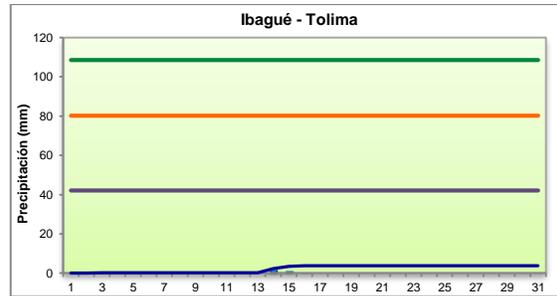
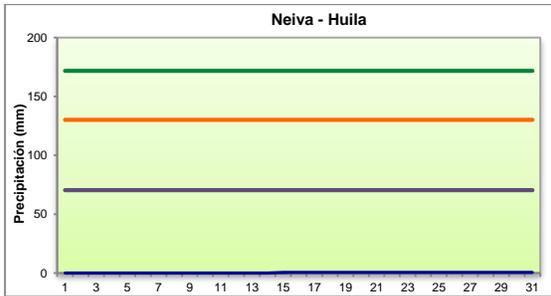
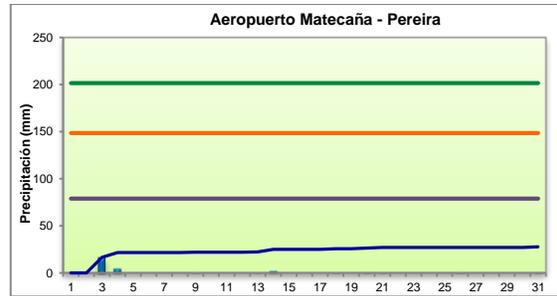
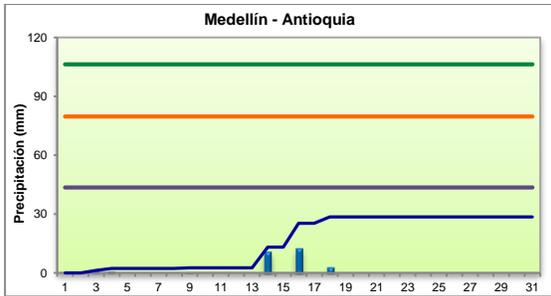
#### REGIÓN CARIBE



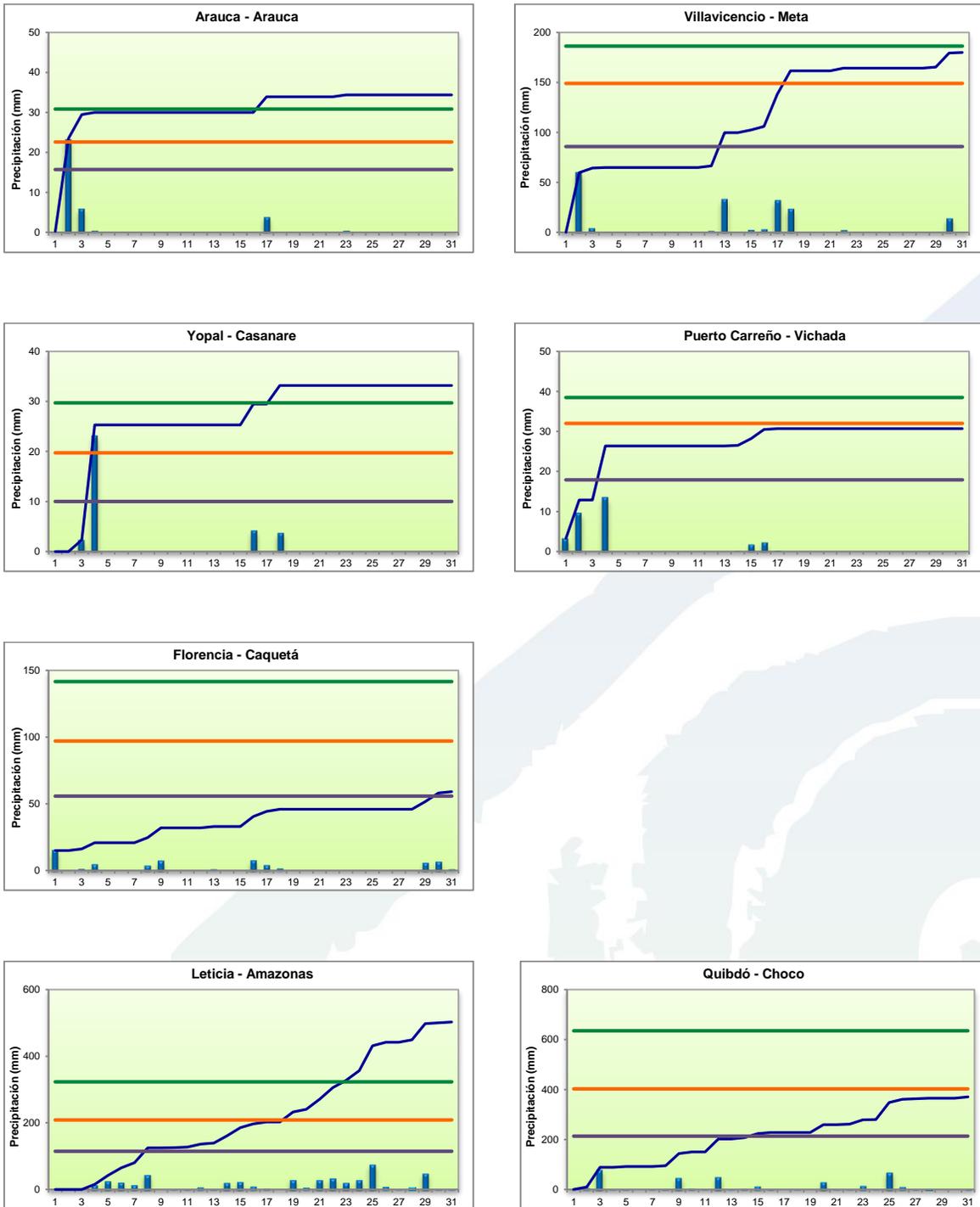


REGIÓN ANDINA





**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA**

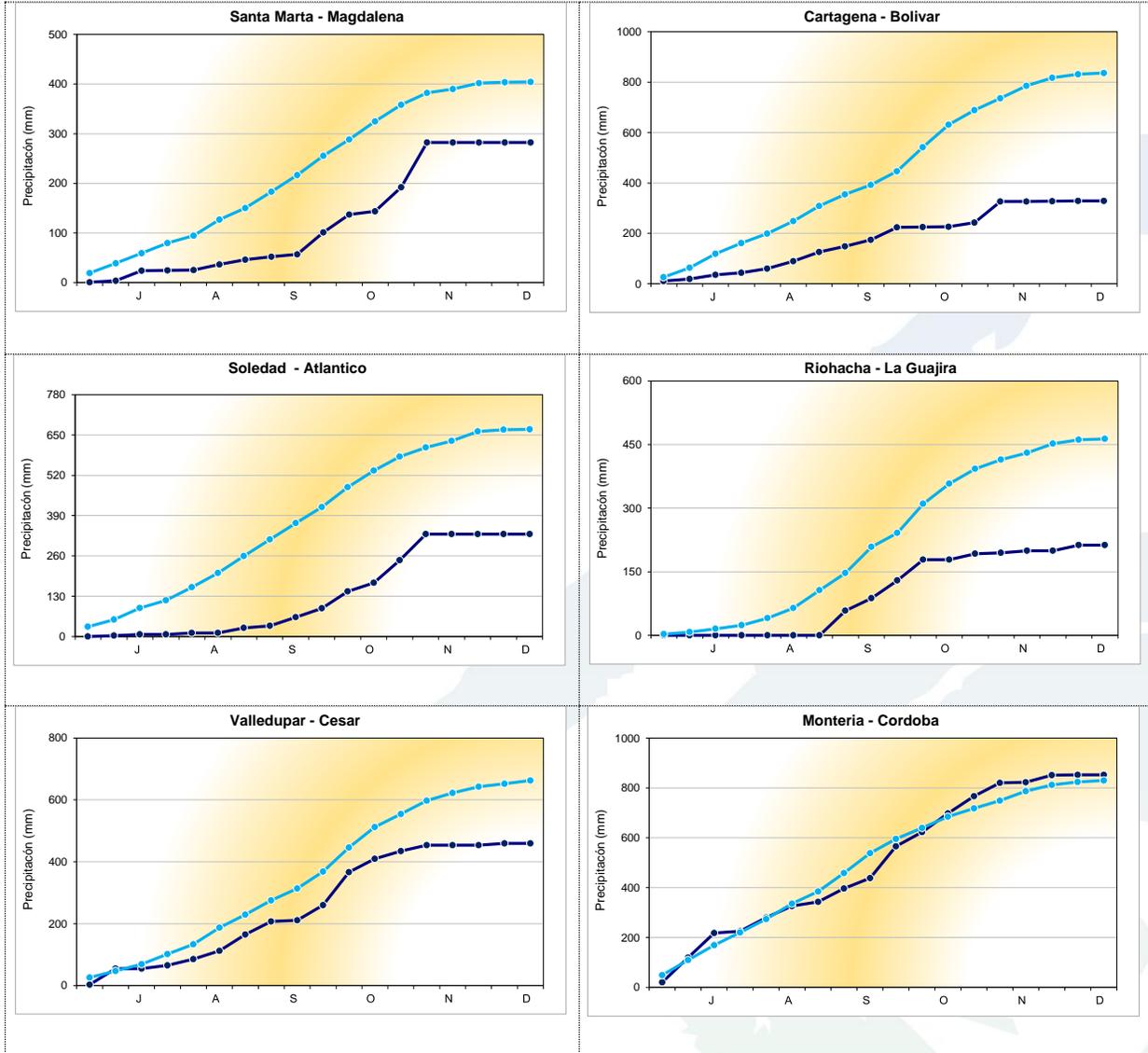


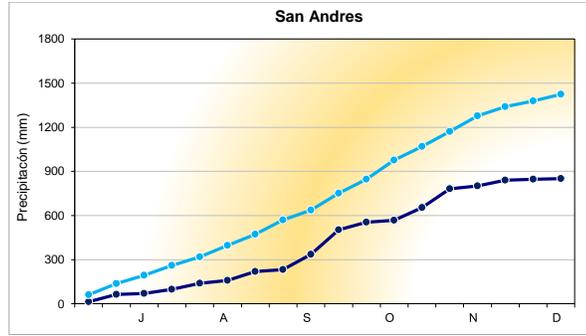
**Figura 6.** Comportamiento de la precipitación diaria, comparada con los registros históricos medios, máximos y mínimos (Periodo 1981-2010).

### 3.5.2 SEGUIMIENTO DECADIARIO DE LA LLUVIA

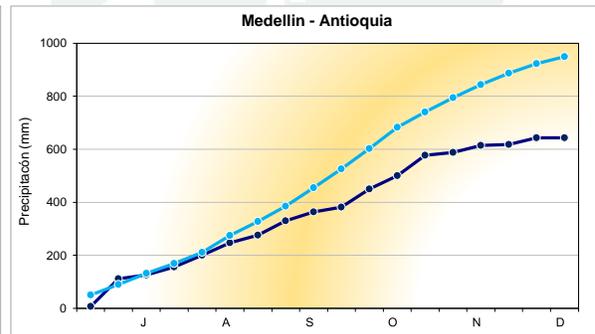
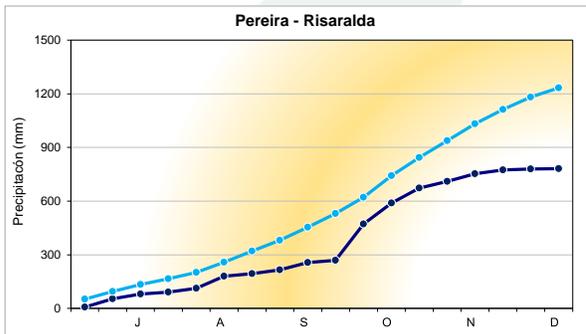
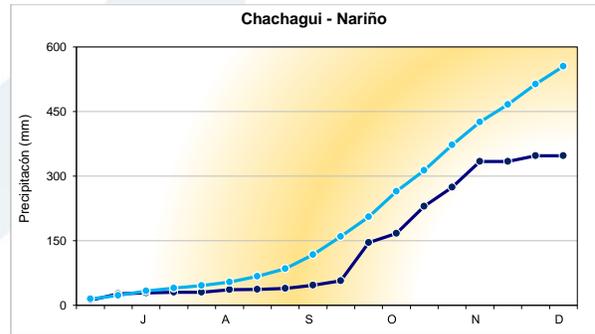
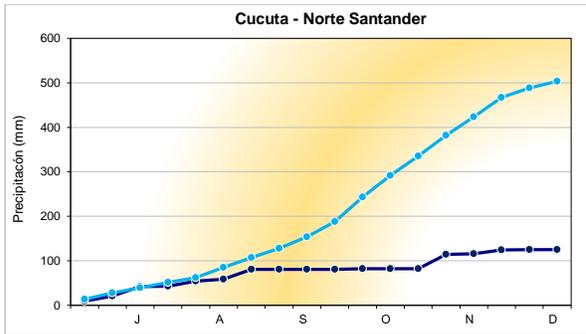
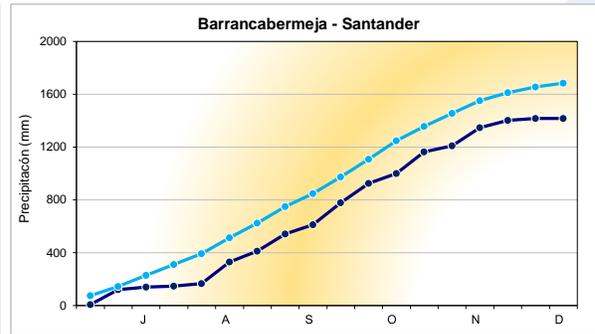
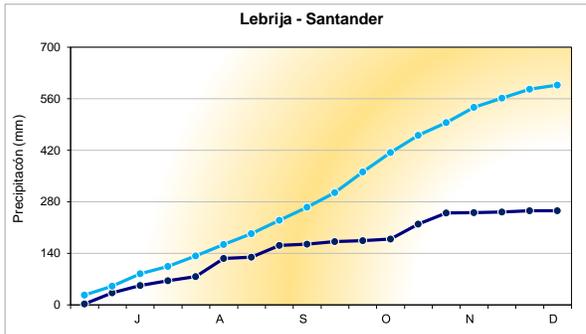
En la figura 7 se relaciona el comportamiento decadiario (Lluvia acumulada en diez días - línea morada), respecto al promedio histórico 1981-2010 (línea azul clara) durante los últimos seis meses.

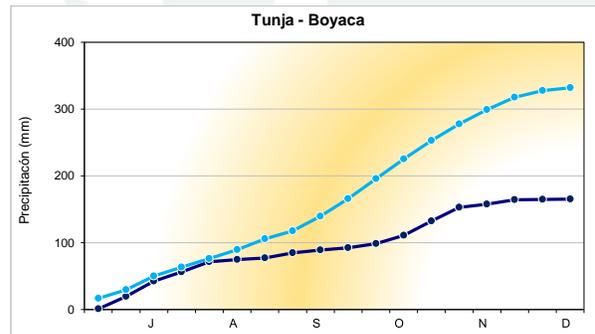
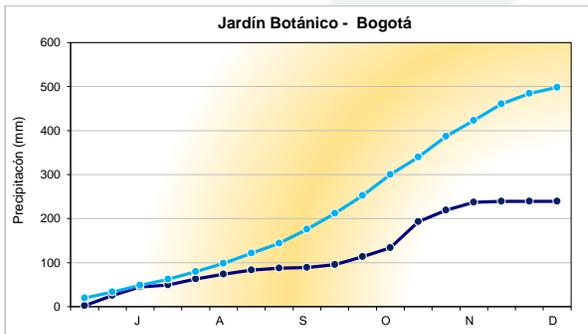
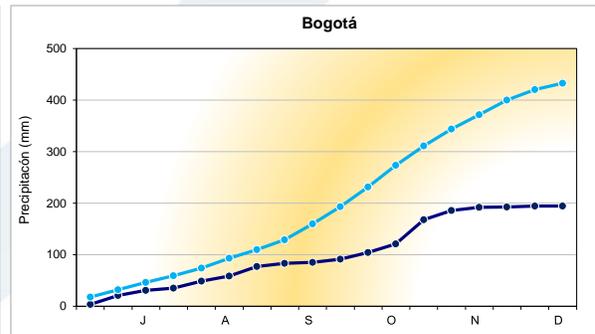
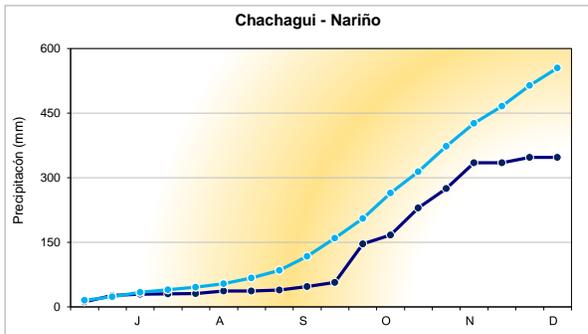
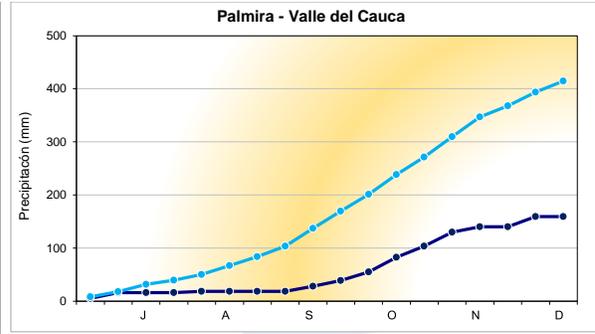
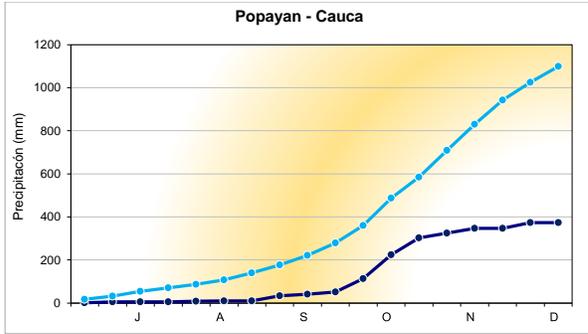
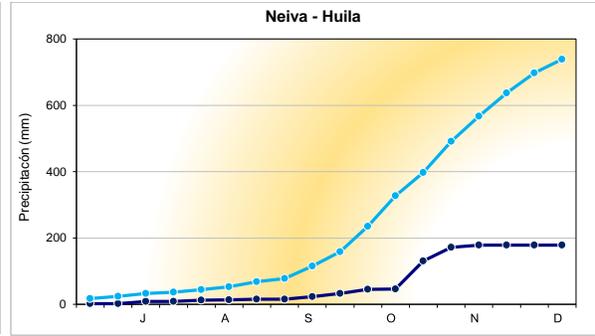
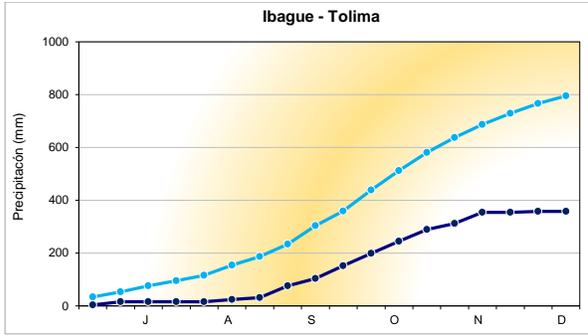
#### REGIÓN CARIBE



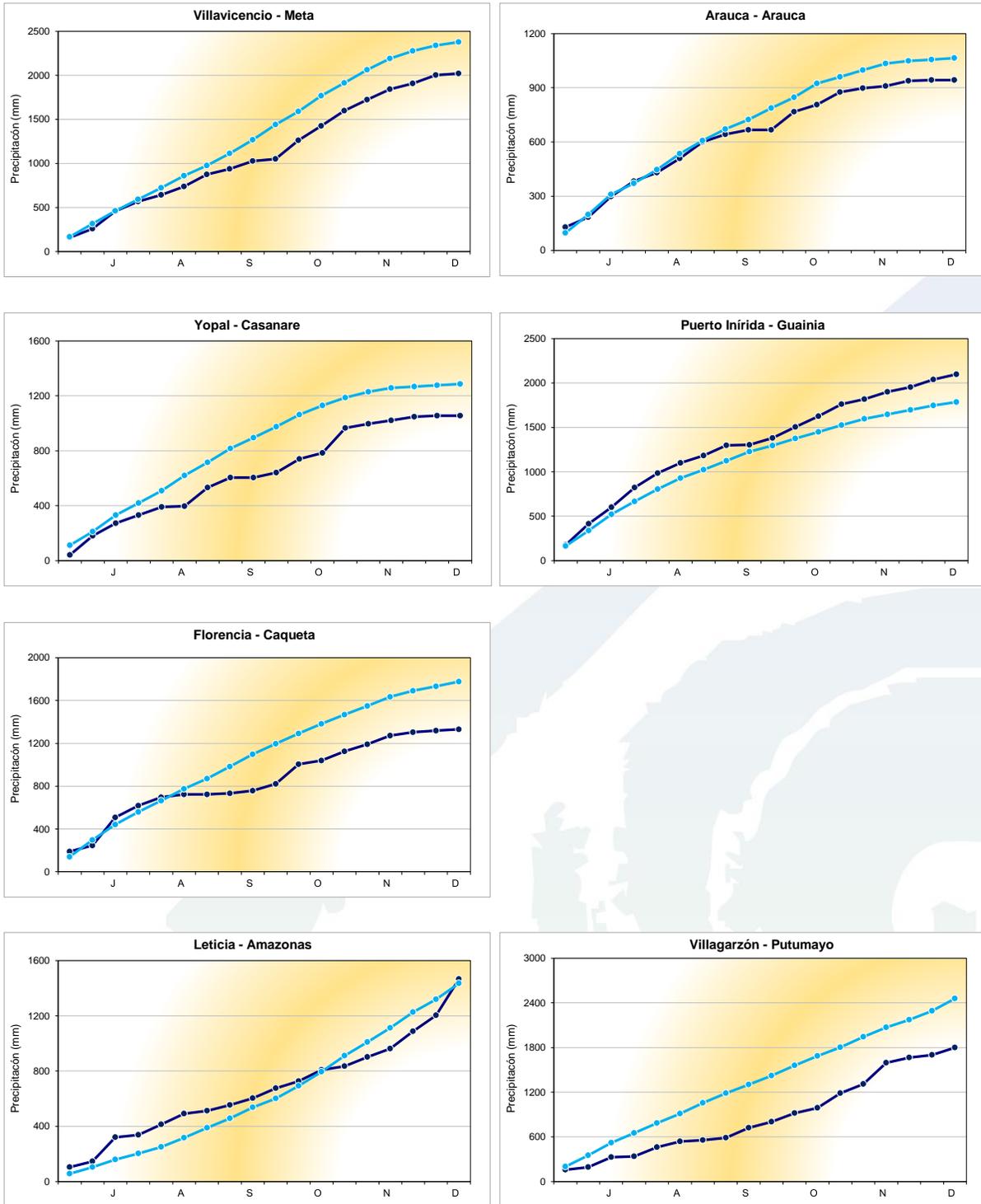


## REGIÓN ANDINA





**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACIFICA**

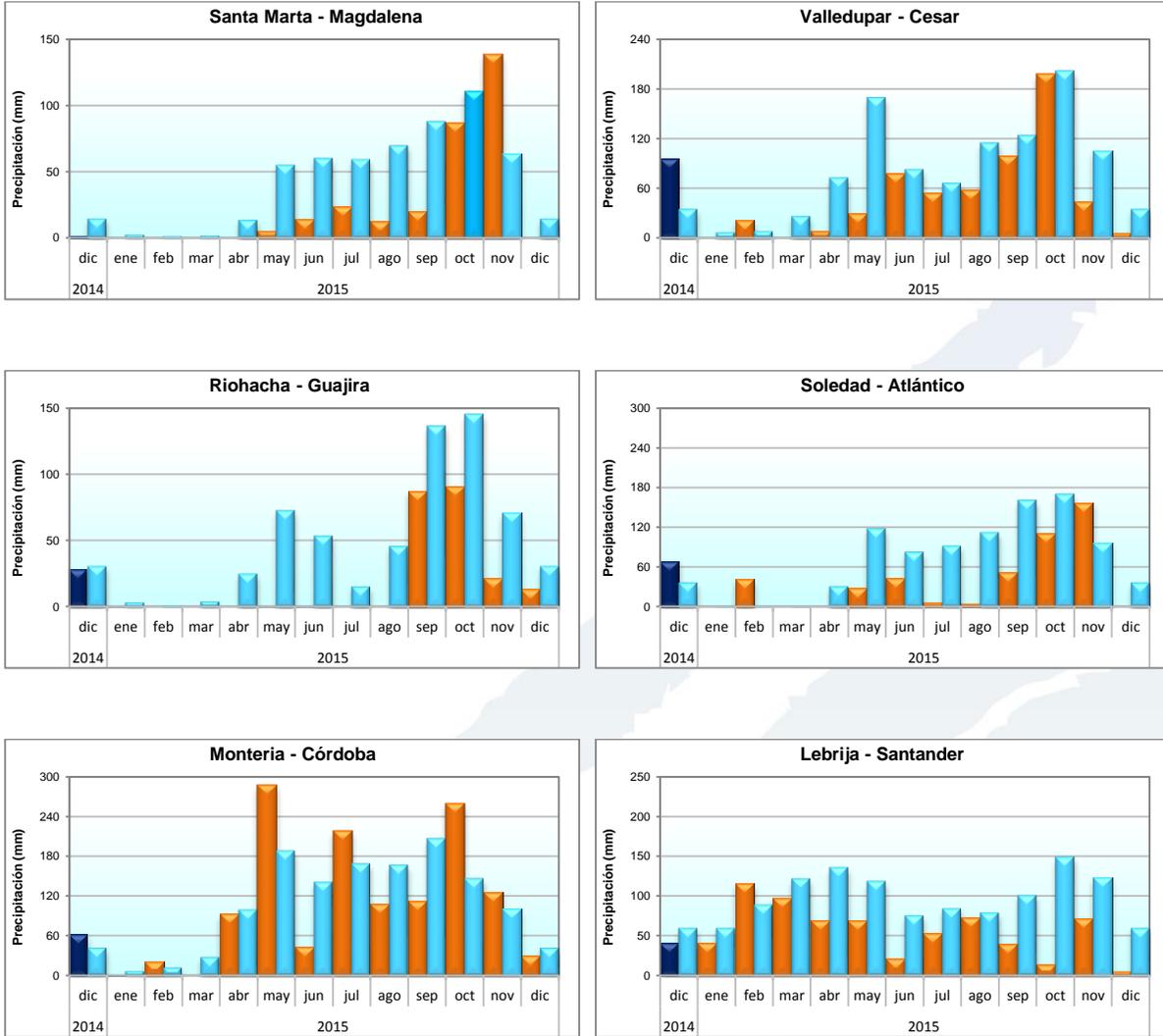


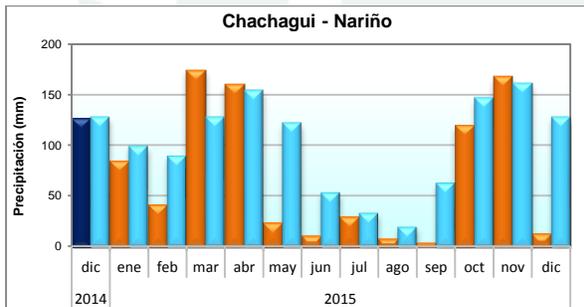
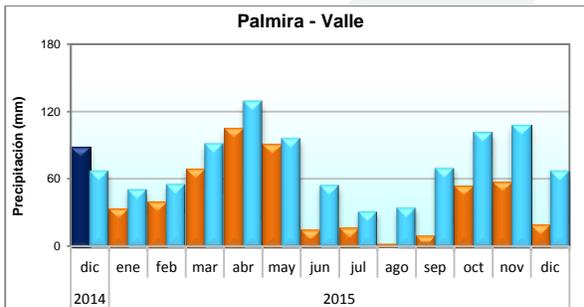
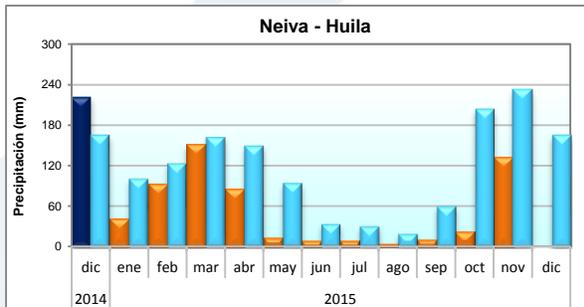
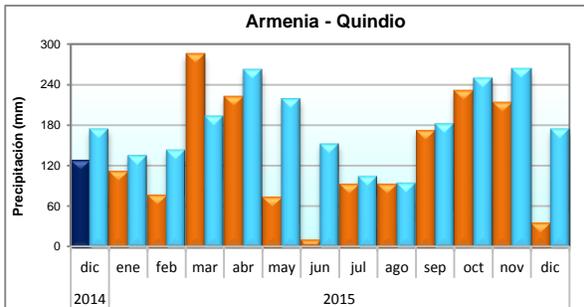
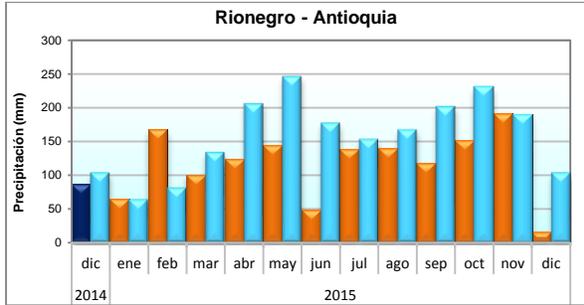
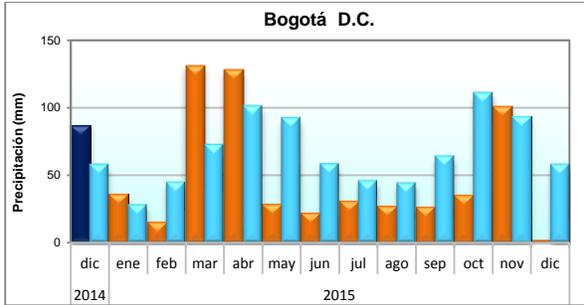
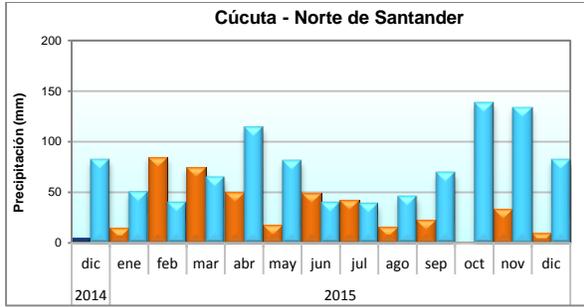
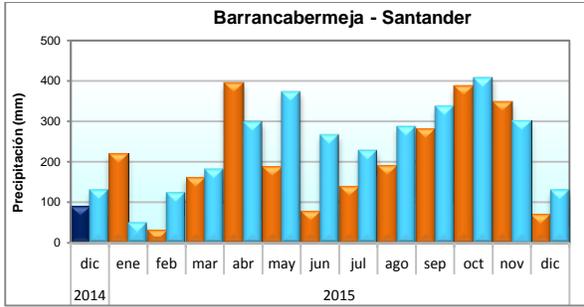
**Figura 7.** Comportamiento decadiario de la precipitación, comparada con los registros históricos (1981-2010).

### 3.5.3 SEGUIMIENTO MENSUAL DE LA LLUVIA

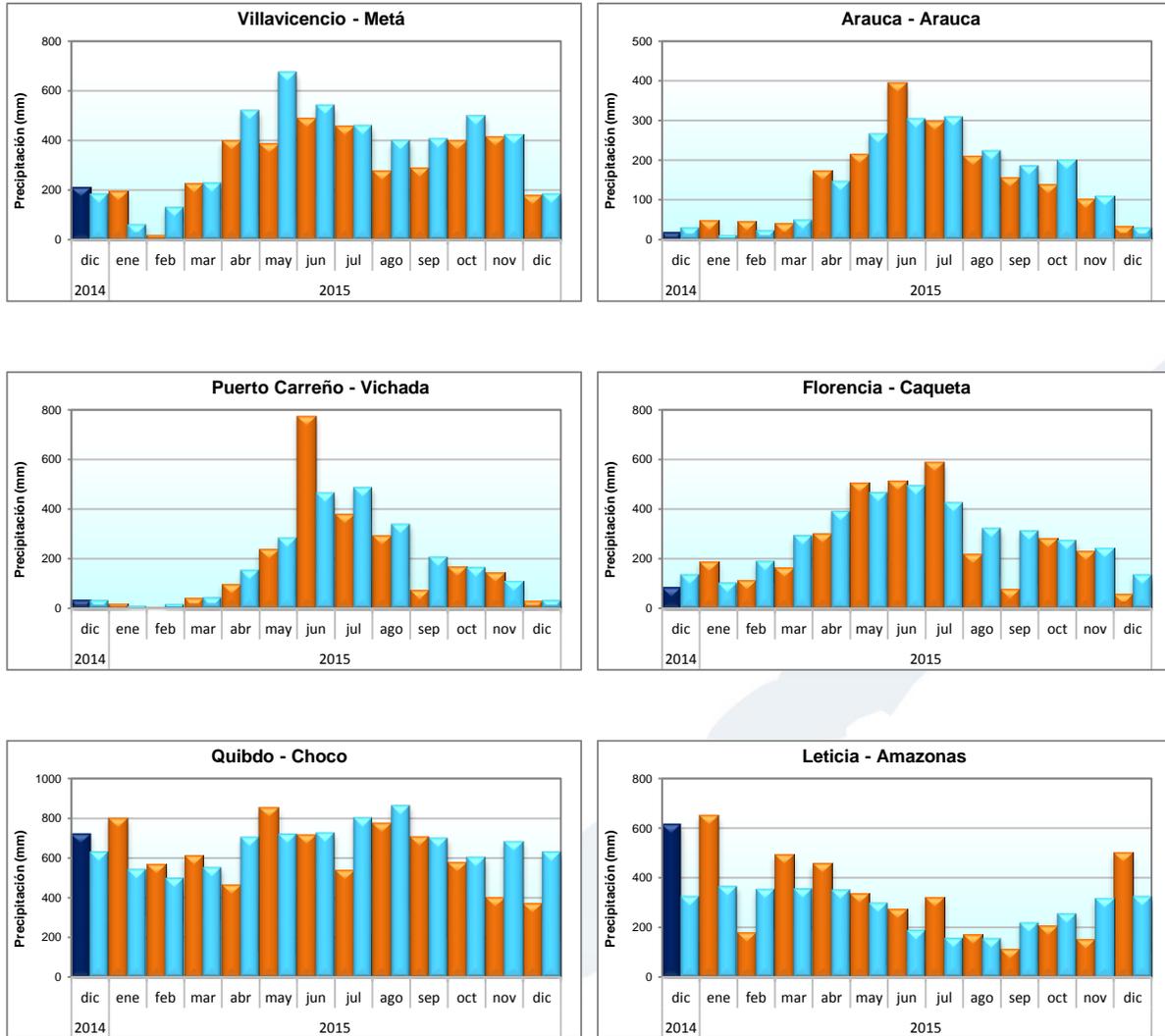
La figura 8 muestra la precipitación mensual actual (barra naranja) y la ocurrida durante el año anterior (barra azul oscuro), comparado con el promedio histórico (1981-2010-barra azul clara).

#### REGIONES CARIBE Y ANDINA





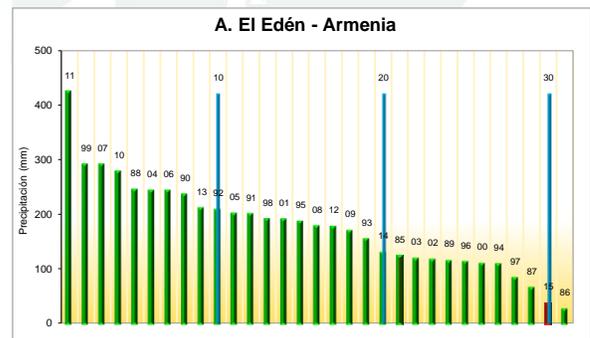
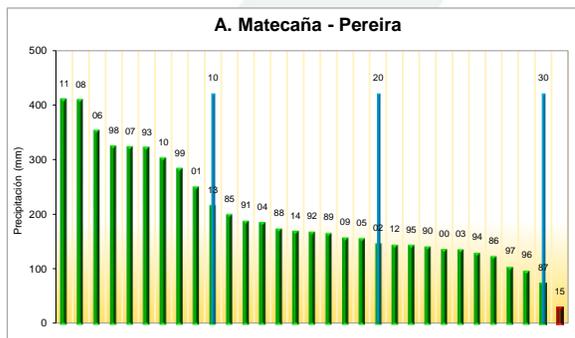
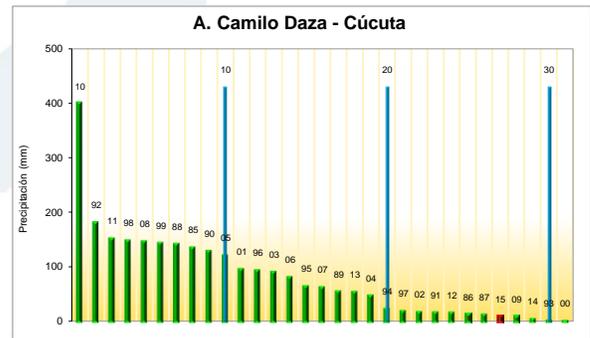
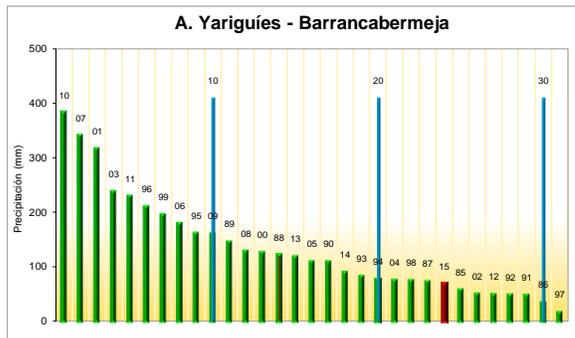
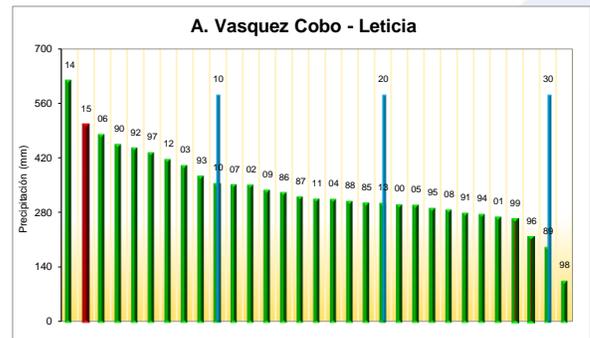
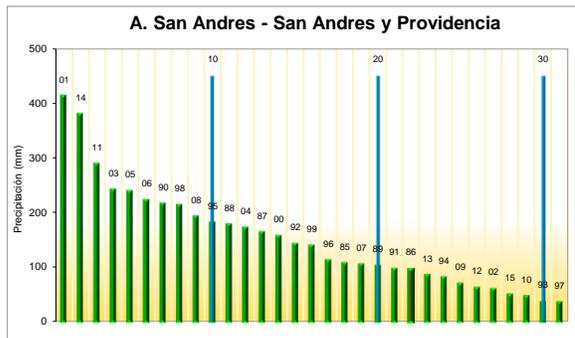
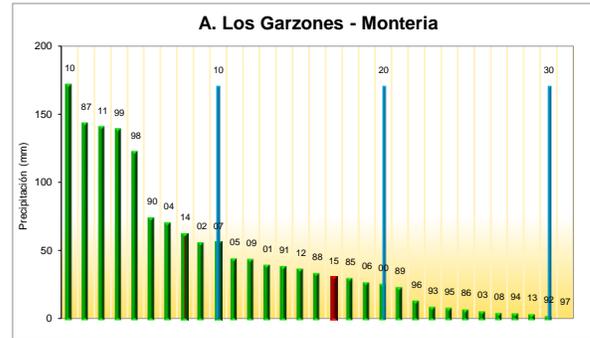
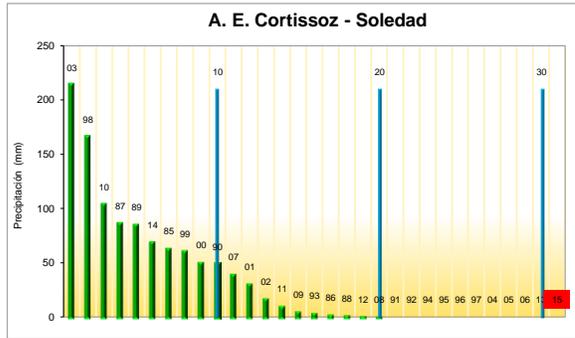
**REGIONES ORINOQUIA - AMAZONIA Y PACÍFICA**

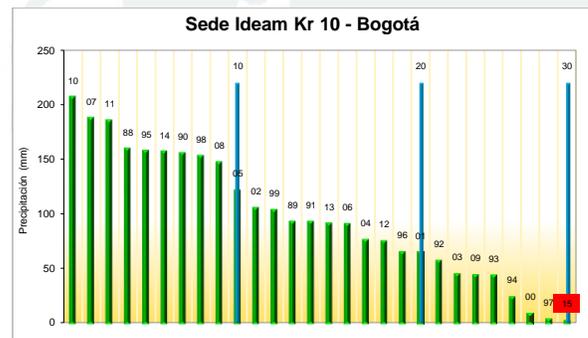
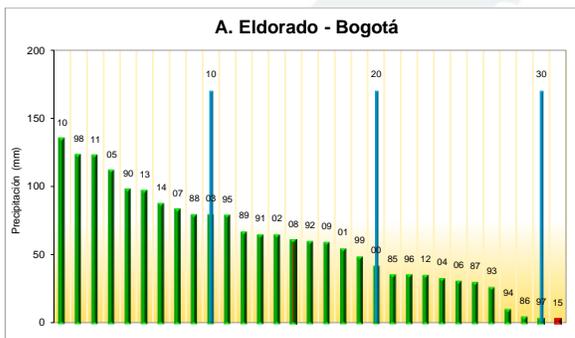
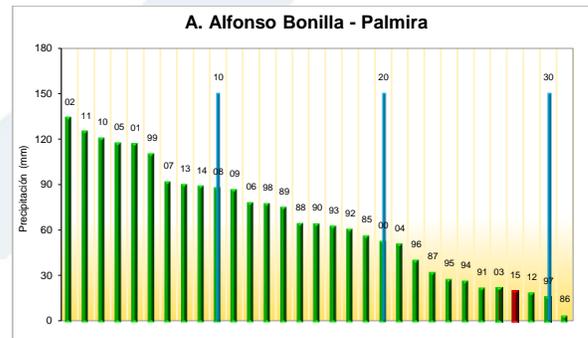
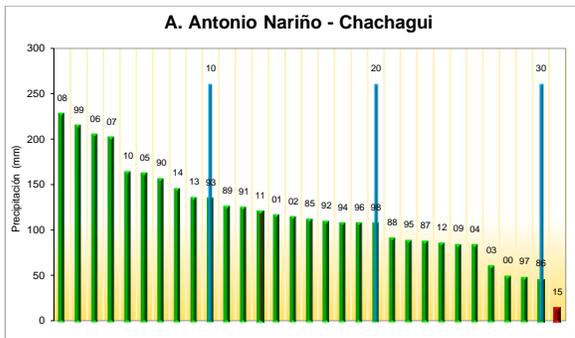
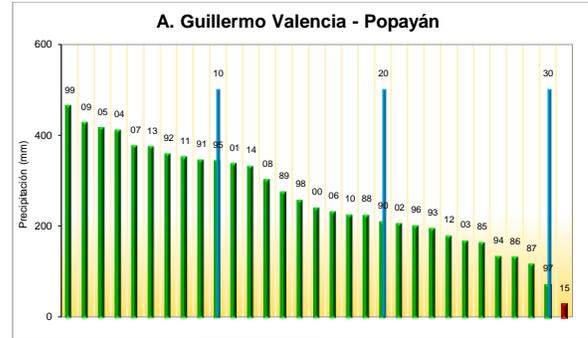
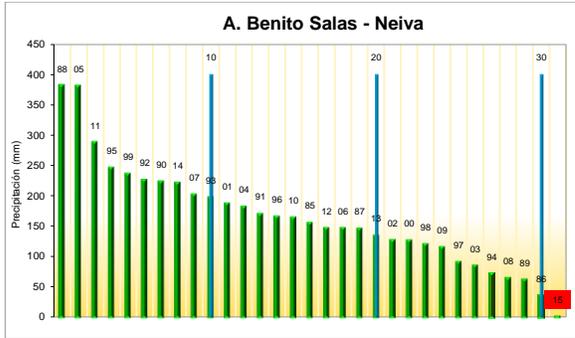
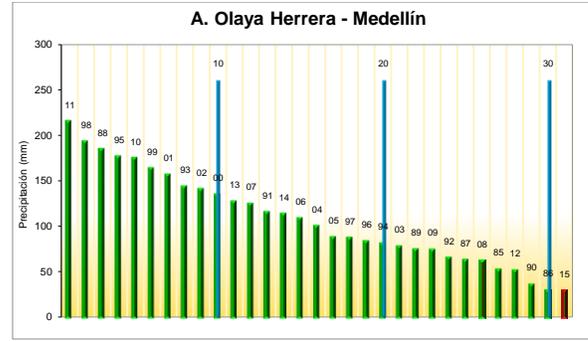
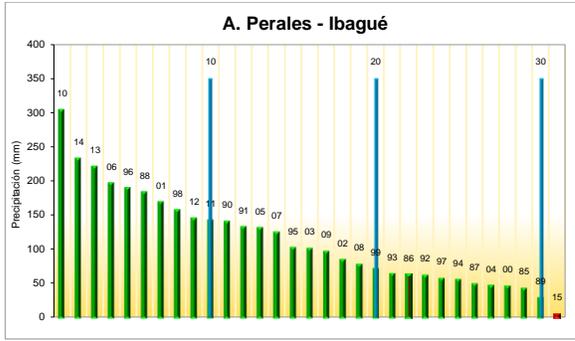


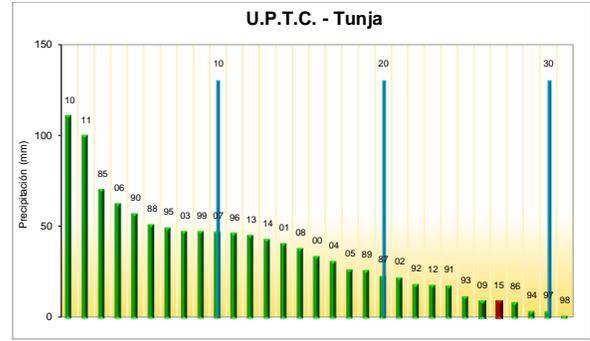
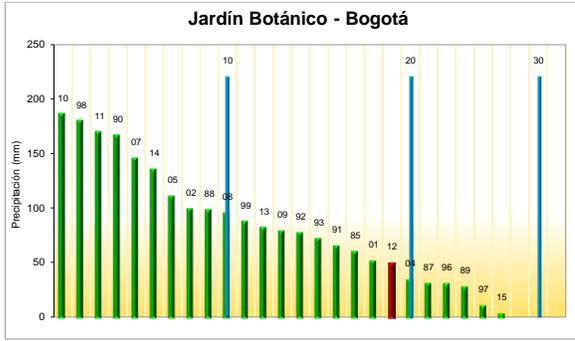
**Figura 8.** Lluvia mensual actual (barra azul); lluvia del 2013 (barras blancas) y promedio histórico (barras negras).

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**

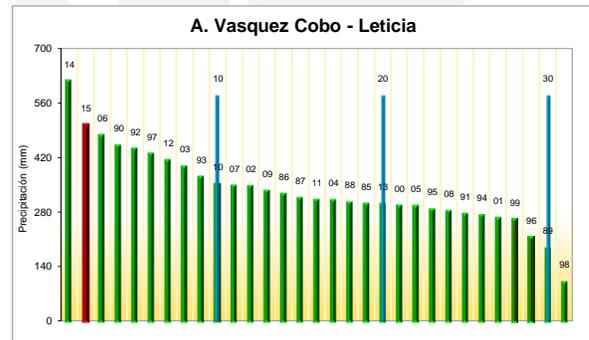
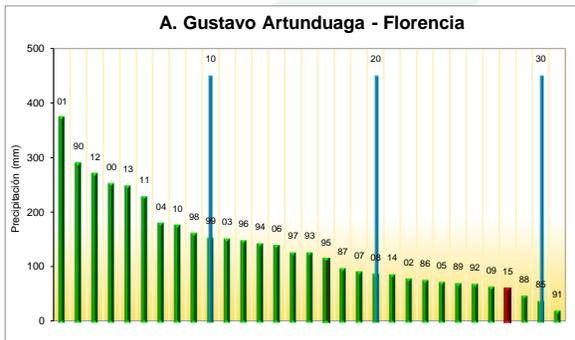
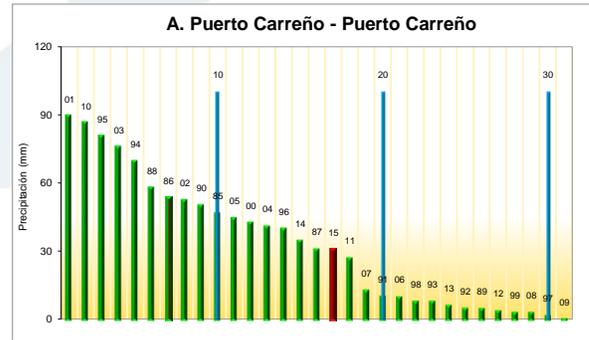
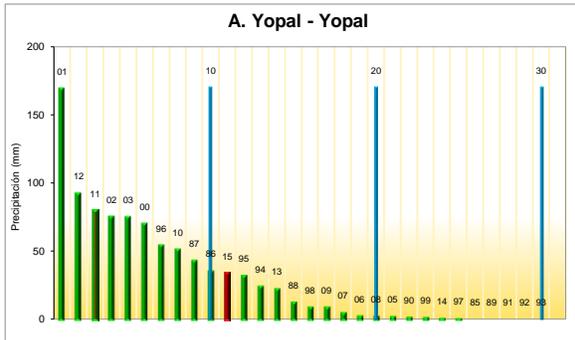
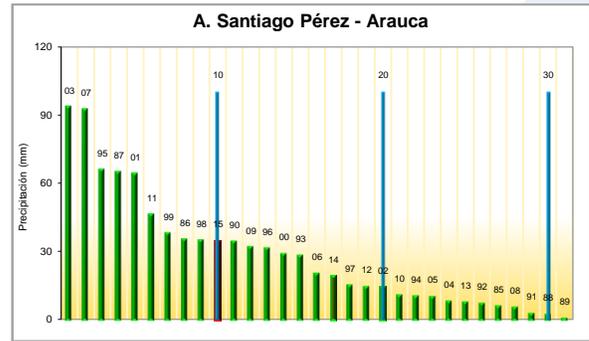
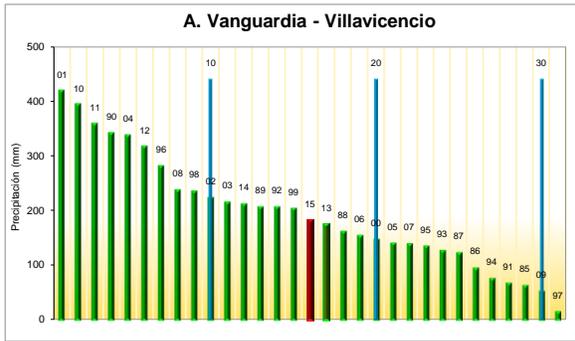


Fig. 9 Número de orden que ocupa el volumen de lluvia mensual actual con relación a los registros de los últimos 30 años.

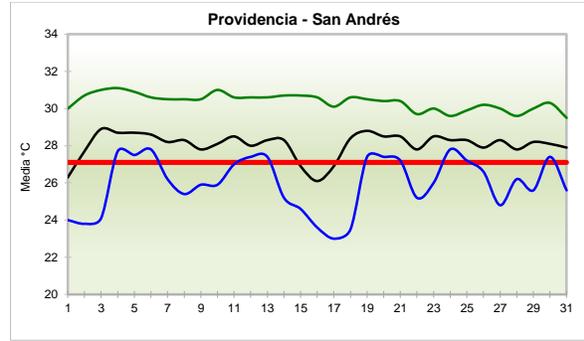
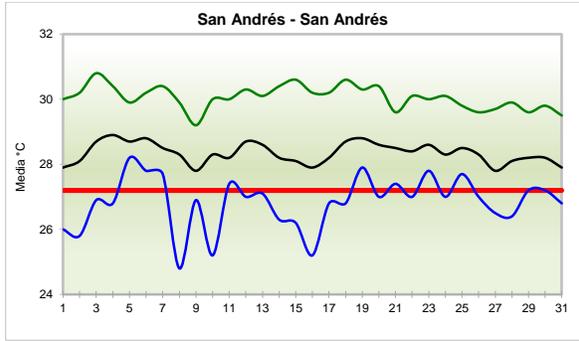
## SEGUIMIENTO DE LA TEMPERATURA

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.

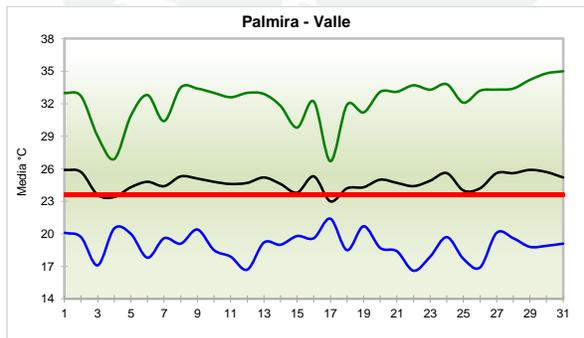
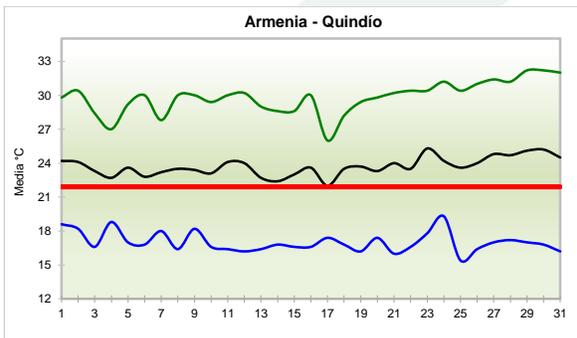
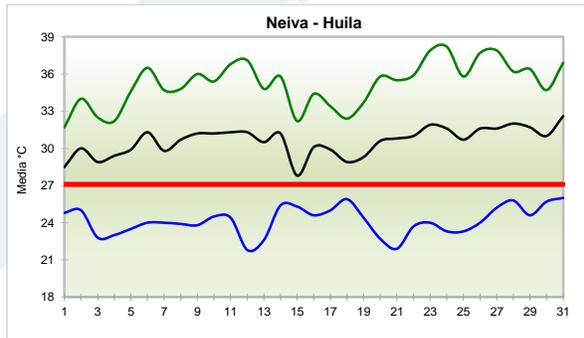
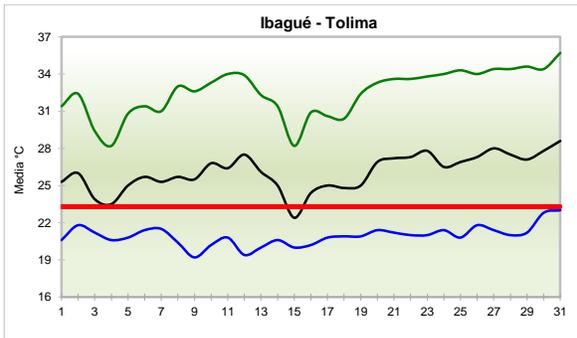
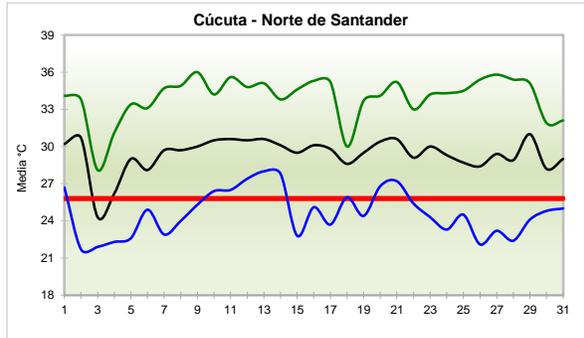
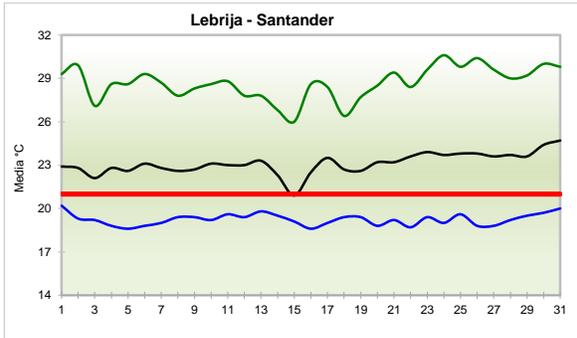
La línea roja representa la temperatura media histórica promediada para el periodo (1981-2010).

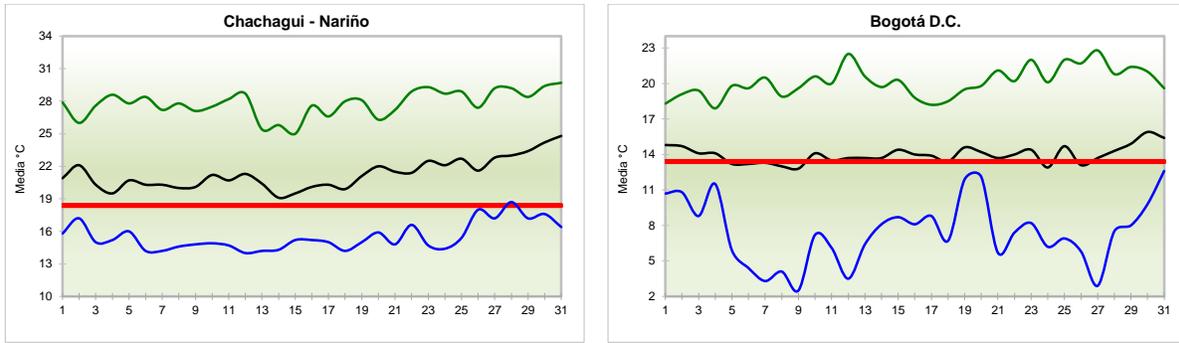
### REGIÓN CARIBE





**REGIÓN ANDINA**





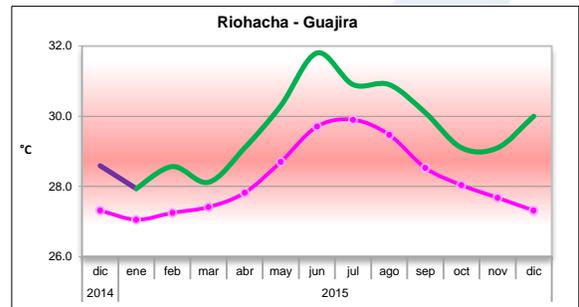
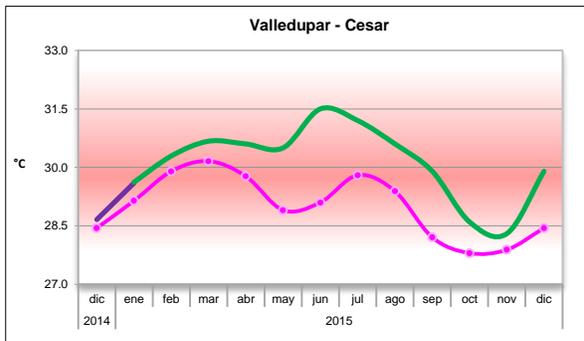
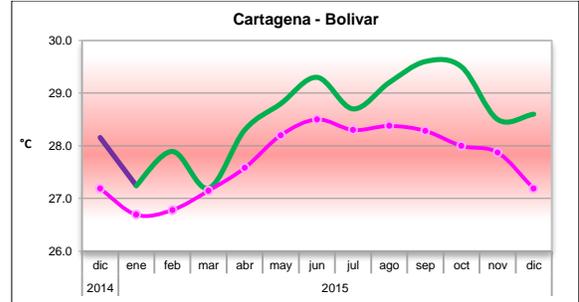
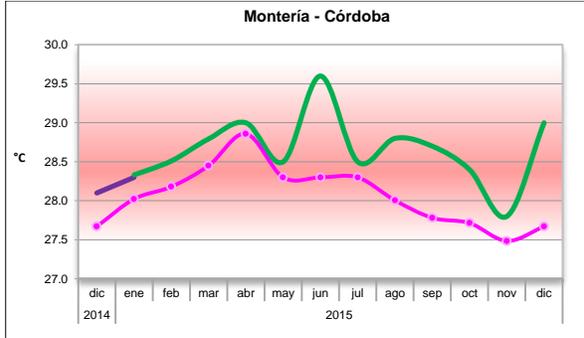
**REGIONES ORINOQUIA – AMAZONIA Y PACÍFICA**



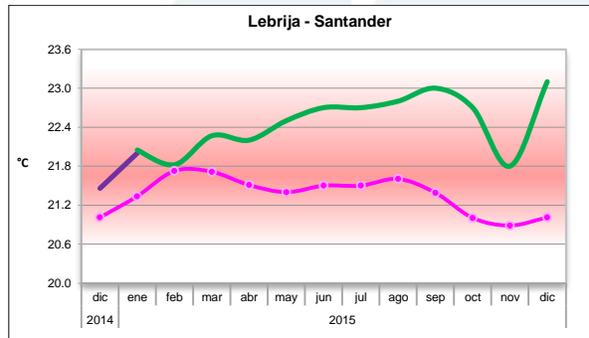
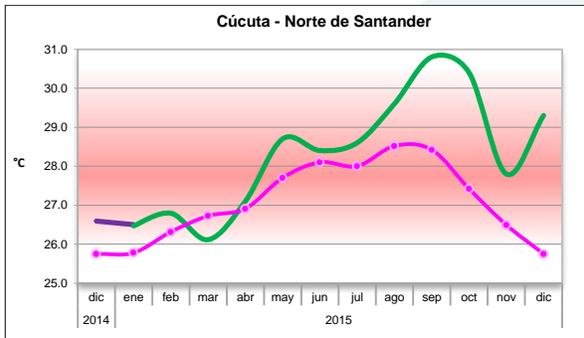
**Figura 10.** Comportamiento de la temperatura máxima y mínima.

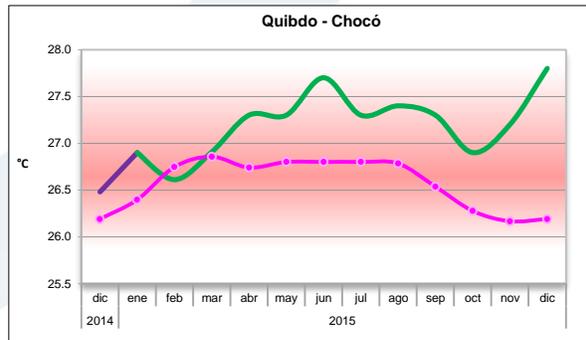
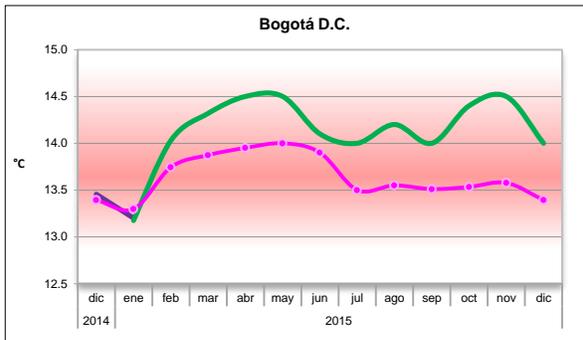
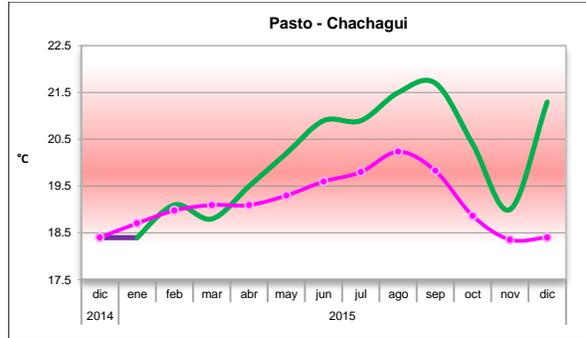
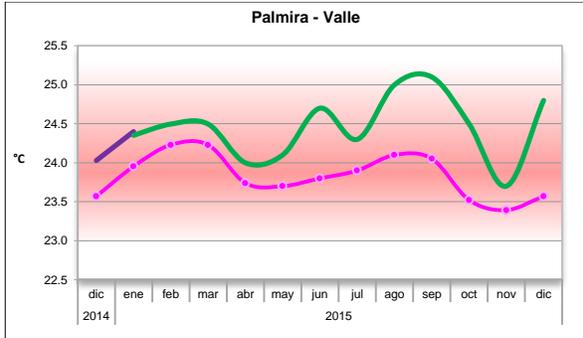
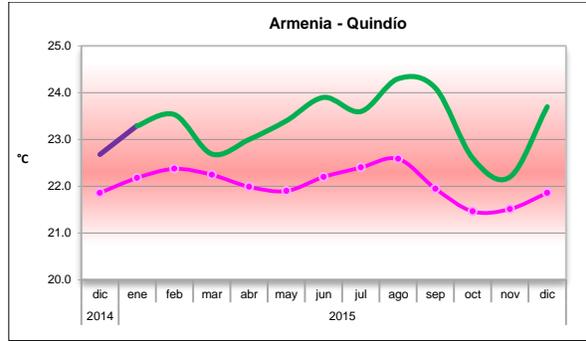
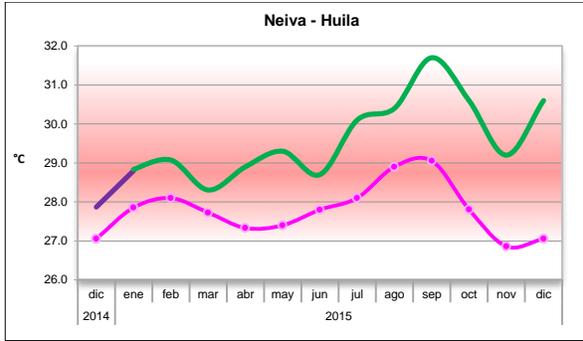
En la figura 11 se relaciona la temperatura media. La línea de color morado claro corresponde al promedio histórico (1981-2010) y la línea morado oscuro representa el registro mensual del año anterior, el valor para lo corrido del 2015, aparece resaltado en color verde.

**REGIÓN CARIBE**

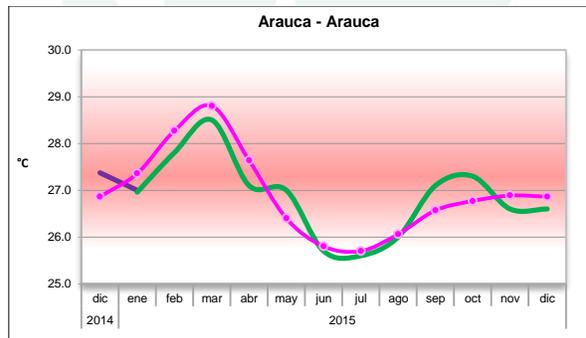
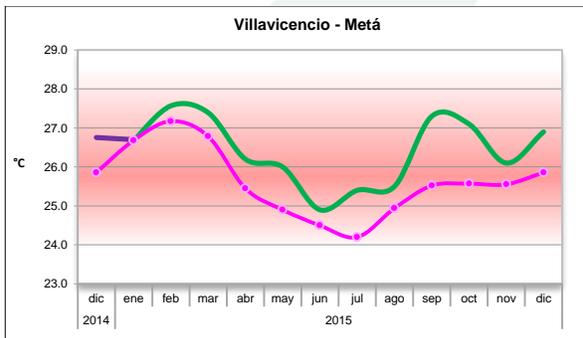


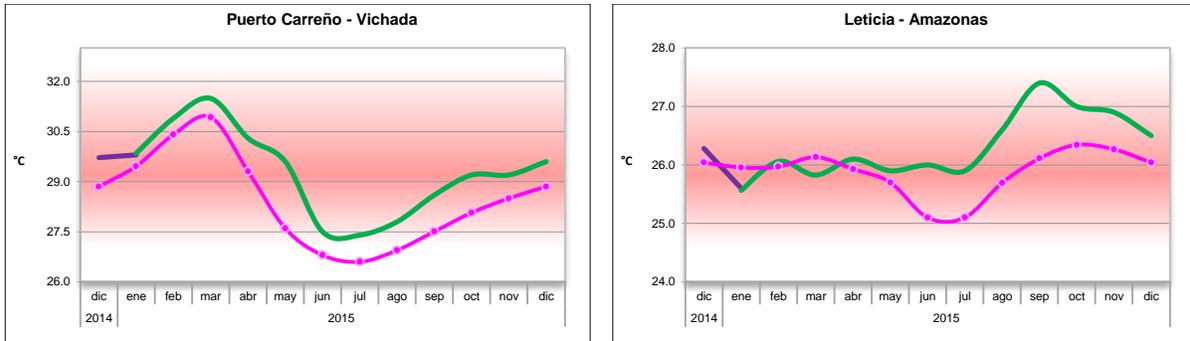
**REGIÓN ANDINA**





**REGIONES ORINOQUIA Y AMAZONIA**





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

Omar FRANCO TORRES. Director General  
 María Teresa MARTÍNEZ GÓMEZ, Subdirectora de  
 Meteorología  
 Elaboró: Martha Cadena, Araminta Vega  
 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