

PROBABILIDAD DE DESARROLLO DE FENÓMENO "EL NIÑO" HACIA EL FINAL DE 2018 Y COMIENZOS DE 2019

1. ¿Qué es el fenómeno de "El Niño"?

"El Niño" es el término originalmente usado para describir la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas de lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico, cubre grandes extensiones y por su magnitud, afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica, donde está situado el territorio colombiano.

Cabe señalar, que aunque la temperatura superficial del mar es el indicador más comúnmente utilizado para establecer la presencia de un "Niño", se evalúan otros indicadores no solo oceánicos, sino a su vez atmosféricos. Por tal razón, para la consolidación del evento, debe existir un acoplamiento océano-atmósfera.

2. CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

2.1 ESTADO ACTUAL DEL PACÍFICO TROPICAL

2.1.1 Condiciones oceánicas

En el transcurso de las últimas semanas, las temperaturas de las aguas del océano Pacífico tropical han permanecido dentro de los umbrales de neutralidad, pero con tendencia al calentamiento de las aguas. El análisis del promedio de las Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar – ATSM, entre el 17 de junio y el 14 de julio de 2018, permite establecer que la TSM en el Pacífico ecuatorial osciló entre $0,2^{\circ}\text{C}$ y $1,0^{\circ}\text{C}$ en la región Niño 3.4, siendo un poco más alto en algunos sitios puntuales del oriente de la cuenca y en zonas más extensas del occidente (Figura 1); en la zona costera de Ecuador y Perú han prevalecido anomalías frías, asociadas con el desplazamiento de la corriente de Humboldt.

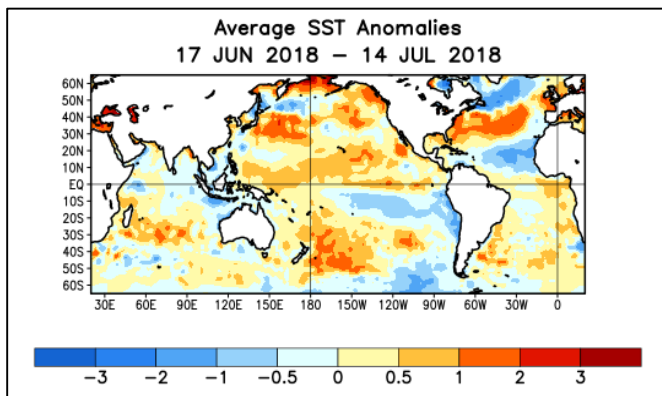


Figura 1. Mapa del promedio de las Anomalías semanales de la Temperatura Superficial del Mar – ATSM, en el Océano Pacífico Tropical durante el último mes (entre el 17 de junio y el 14 de julio de 2018). Los valores de las anomalías por debajo de los promedios para la época se presentan en tonos azules, mientras que aquellos que se muestran en colores amarillos a rojos, representan valores por encima de la media para la época. Tomado de: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/>

De otra parte, las temperaturas de las aguas sub-superficiales, entre 50 y 200 metros de profundidad en el océano Pacífico tropical, siguen registrando un calentamiento en amplias áreas de la cuenca, lo que sin duda favorece la permanencia de aguas cálidas a nivel de superficie (Figura 2).

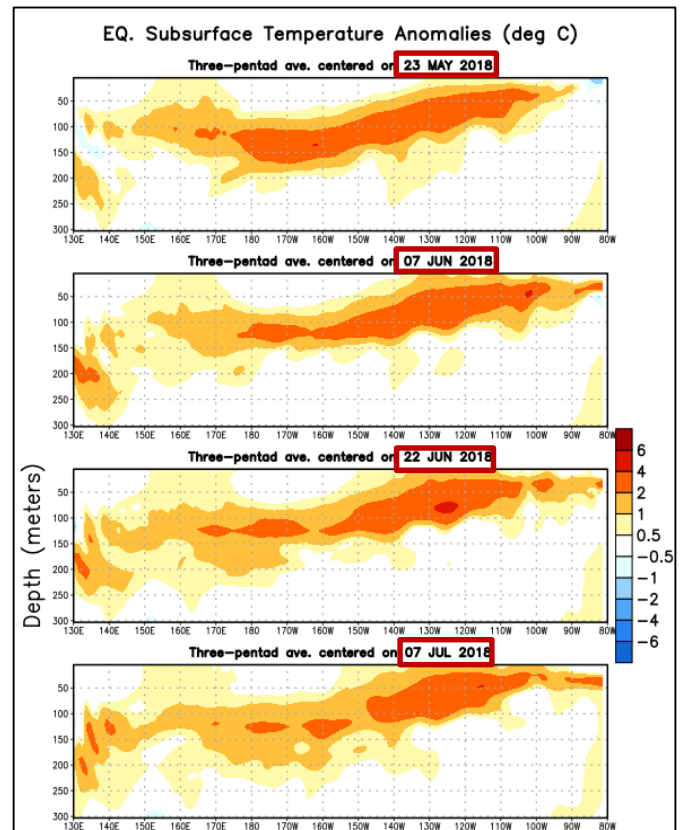


Figura 2. Evolución de las anomalías de la Temperatura Subsuperficial del Mar – TSsM en el océano Pacífico tropical, entre el 23 de mayo y el 07 de julio de 2018. Los valores de las anomalías por debajo de los promedios para la época se presentan en tonos azules, mientras que colores amarillos a rojos representan valores por encima de la media para la época. Tomado de: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/>

2.1.2 Condiciones atmosféricas

Al analizar el comportamiento de los vientos en el Pacífico tropical, se observa que a la fecha, se presentan vientos del Oeste sobre zonas del oriente y el extremo occidental de la cuenca, mientras que en la zona central se presentan vientos del Este; éste patrón, es próximo a condiciones de neutralidad en el Pacífico tropical.

Cabe resaltar que la mayor intensidad en la anomalía del viento en el oriente de la cuenca (es decir mayores valores de componente del oeste), se presentaron durante el mes de junio/18 (Figura 3).

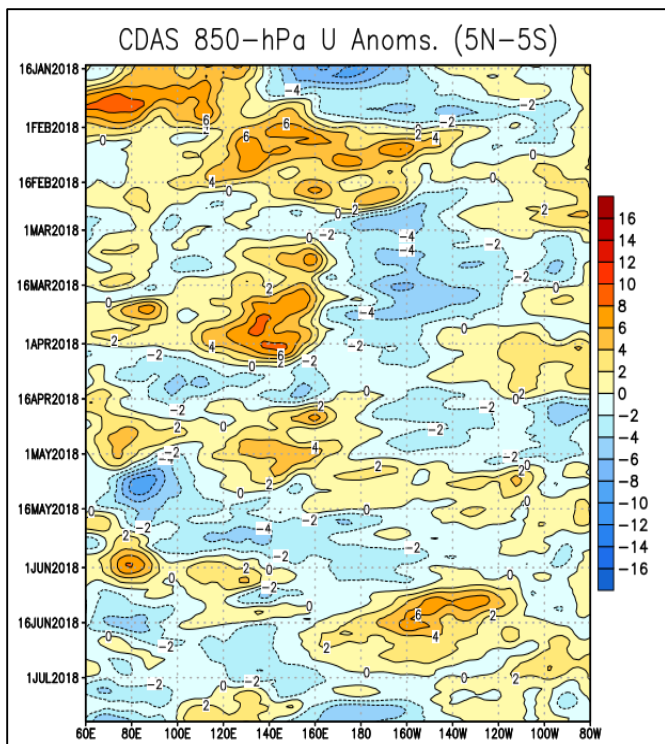


Figura 3. Evolución en el tiempo de las anomalías del viento en niveles bajos de la atmósfera (850 mb) entre 5°N y 5°S, en lo que va del año 2018. Las áreas sombreadas muestran las evoluciones en el tiempo de anomalías de viento del Este (colores azules) y del Oeste (vientos del oeste). Tomado de: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>

2.1.3 Algunos indicadores

Para determinar la duración (inicio y finalización) de un fenómeno El Niño o La Niña así como su intensidad, se utiliza a nivel internacional el Índice Oceánico El Niño-ONI¹ desarrollado por el servicio meteorológico de los Estados Unidos (Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera – NOAA). El valor más reciente del ONI fue de **-0,1°C** (trimestre: Abr-May-Jun centrado en mayo), lo que permite establecer condiciones de neutralidad para el periodo evaluado.

Otro indicador de referencia, para determinar la ocurrencia de un fenómeno El Niño/La Niña es el Índice Multivariado El Niño – MEI, el cual además es reconocido como un indicador bastante robusto para la definición de la intensidad de un “Niño” o “Niña”, dado que involucra variables del océano y de la atmósfera; de momento, éste indicador muestra una débil señal de calentamiento (Figura 4).

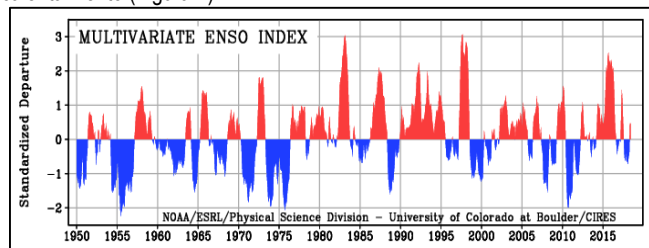


Figura 4. Comportamiento del índice MEI entre 1950 y 2018. Una clara persistencia de colores rojos indica asociación con fenómenos El Niño históricos, mientras que los de color azul se asocian a fenómenos La Niña. Fuente: <http://www.esrl.noaa.gov>

Es importante mencionar que los centros internacionales de predicción climática proyectan un aumento en las anomalías de la TSM, aunque en el trimestre julio-septiembre de 2018, continuaría prevaleciendo una condición neutral. Al mismo tiempo, la evolución desde la perspectiva de IRI (International Research Institute for Climate and Society), es de incremento en las condiciones cálidas para el centro del océano Pacífico tropical (figura 5); la dinámica y evolución de los indicadores océano-atmosféricos que definen la ocurrencia de un fenómeno Niño han sido persistentes y consistentes en un probable desarrollo de fenómeno “El Niño” hacia el final del presente año o comienzos del 2019.

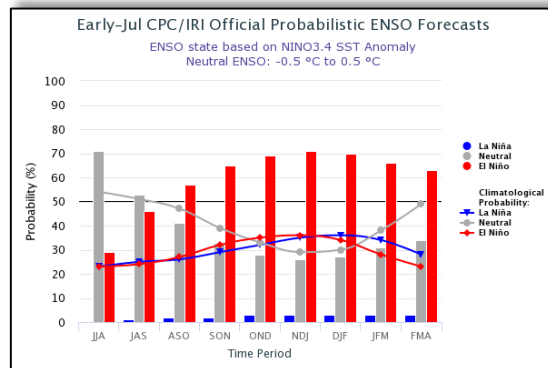


Figura 5. Probabilidad de desarrollo de fenómenos Niño/Niña, basados en la proyección de anomalías de la temperatura superficial del mar para la Región Niño 3.4 en el océano Pacífico tropical, entre los meses de julio de 2018 y marzo de 2019. Las barras **azules** indican probabilidad en condiciones frías (asociadas con un fenómeno La Niña), las barras **grises** indican probabilidad de prevalencia de condiciones neutras y las barras **rojas** indican probabilidad de calentamiento (asociadas con un fenómeno El Niño). Fuente: International Research Institute for Climate and Society. go.gl/KoRqmE

Adicionalmente, la NOAA ha dispuesto en sus boletines el estado de la Oscilación del Sur El Niño – ENOS, en “**Vigilancia El Niño**” dado que, según sus proyecciones, eventualmente podría darse en el océano Pacífico ecuatorial. inicio a dicha condición en los siguientes seis (6) meses (comunicado especial IDEAM go.gl/aaZDDh).

2.1.4 Análisis de las condiciones actuales

Es necesario recordar que “El Niño” y “La Niña” no son los únicos fenómenos que inciden en el comportamiento climático en Colombia: existen, además de ellos, otros sistemas en la escala de variabilidad climática, tales como las Ondas Intraestacionales Madden y Julian²- MJO, la interacción océano-atmósfera presente en el Atlántico tropical y Atlántico Sur, la influencia directa o indirecta de frentes fríos y el tránsito de ondas y/o ciclones tropicales, que también tienen participación activa en el aumento o disminución de las lluvias.

En relación con el estado y evolución de los diferentes indicadores océano-atmosféricos en el Pacífico tropical, el IDEAM estima que, durante el próximo bimestre, prevalecerán condiciones de neutralidad con tendencia al calentamiento en el océano Pacífico tropical, en comparación con las semanas anteriores.

El IDEAM seguirá monitoreando la evolución en el Pacífico tropical y su incidencia en las condiciones de lluvia para el país, advirtiendo oportunamente a las entidades del Sistema Nacional Ambiental, a las del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y a los diferentes

¹ El Índice Oceánico El Niño (ONI), ha sido desarrollado por la NOAA. En muchos ámbitos internacionales se ha utilizado para determinar la duración (inicio y final) de un fenómeno Niño o Niña, así como su intensidad.

² La Oscilación Madden y Julian (MJO por sus siglas en inglés) es una onda o fluctuación intraestacional que se propaga de oeste a este a lo largo de la región ecuatorial en todo el planeta, con un ciclo del orden de 30 a 60 días, como parte de un

componente natural del sistema acoplado océano-atmósfera. La MJO es responsable de gran parte de la variabilidad del clima a nivel intraestacional (semana a semana) en la región ecuatorial, causando variaciones en parámetros oceánicos y atmosféricos importantes, tales como: velocidad y dirección del viento en niveles bajos y altos de la atmósfera, nubosidad, precipitación, temperatura superficial del mar (TSM) y evaporación superficial en el océano.

sectores productivos del país, a fin de que se adelanten todas las actividades necesarias en términos de prevención.

3. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

3.1 Precipitación en junio de 2018

Durante el mes de junio de 2018, se observó déficit de lluvias en gran parte del país, las anomalías más bajas de precipitación se registraron en la región Caribe, zonas del centro de la región Andina, sur de la región Pacífica, especialmente en los departamentos de: La Guajira, Magdalena, Bolívar, Sucre, sur de Antioquia, caldas, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Valle del Cauca, Cauca, Nariño y Amazonas.

Se destaca el exceso de lluvias en los departamentos de Chocó, Meta, Caquetá, Putumayo, Vichada y sur de Norte de Santander. (Figura 6).

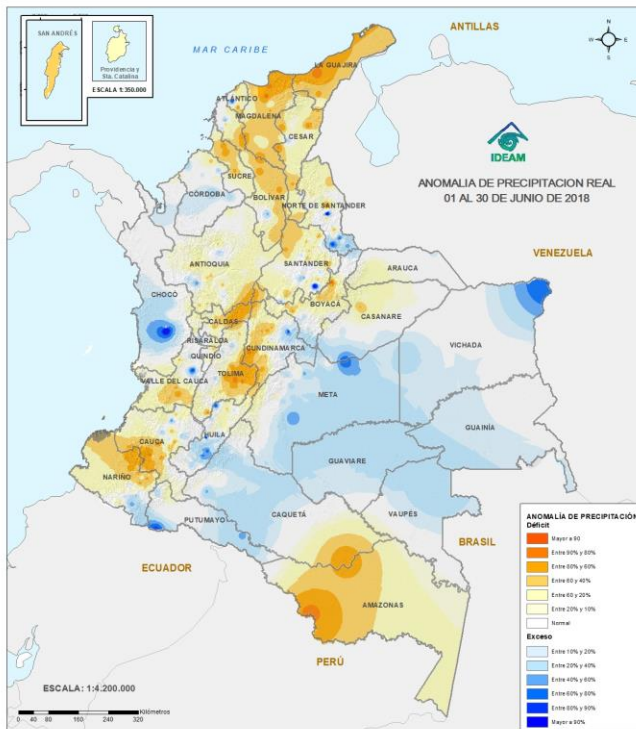


Figura 6. Anomalías de la precipitación para el mes de junio de 2018, con respecto a su promedio histórico (serie 1981-2010). Fuente: IDEAM.

En términos de acumulados de precipitación correspondientes al mes de junio de 2018, volúmenes superiores a 600 mm se registraron en sectores de Chocó, sur de Norte de Santander y Meta; las lluvias hasta de 100 mm en gran parte de la región Andina y Caribe (Figura 7).

3.1 Precipitación en la primera quincena de julio de 2018

Durante los primeros 20 días del mes, los mayores acumulados de precipitación se registraron en áreas de Chocó, costas de Cauca y en gran parte de la Orinoquía, las precipitaciones fueron bajas en volumen en amplios sectores de la región Andina y en el centro y norte de la Caribe, siendo aún muy bajos los registros en el departamento de La Guajira, Montañas de Cauca, Valle, Nariño, Tolima y Huila (Figura 8).

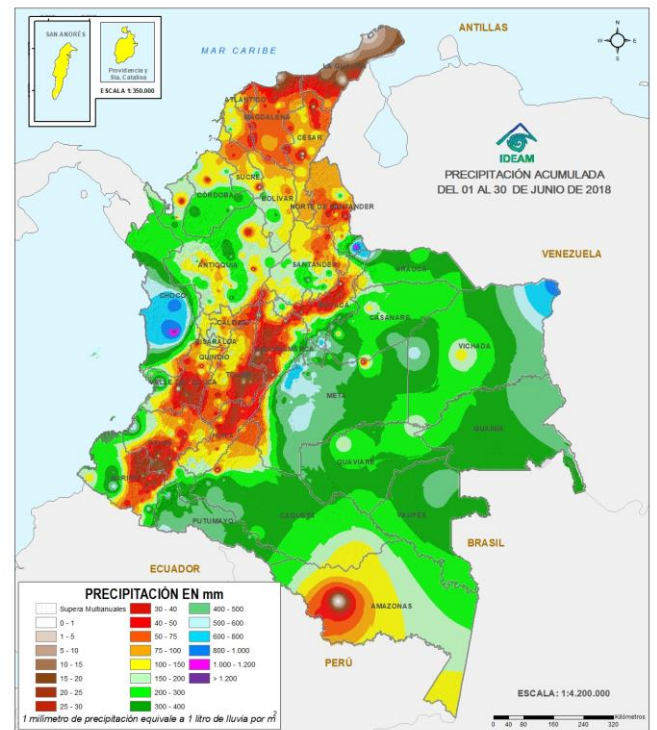


Figura 7. Precipitación total acumulada para el mes de junio de 2018. Fuente: IDEAM.

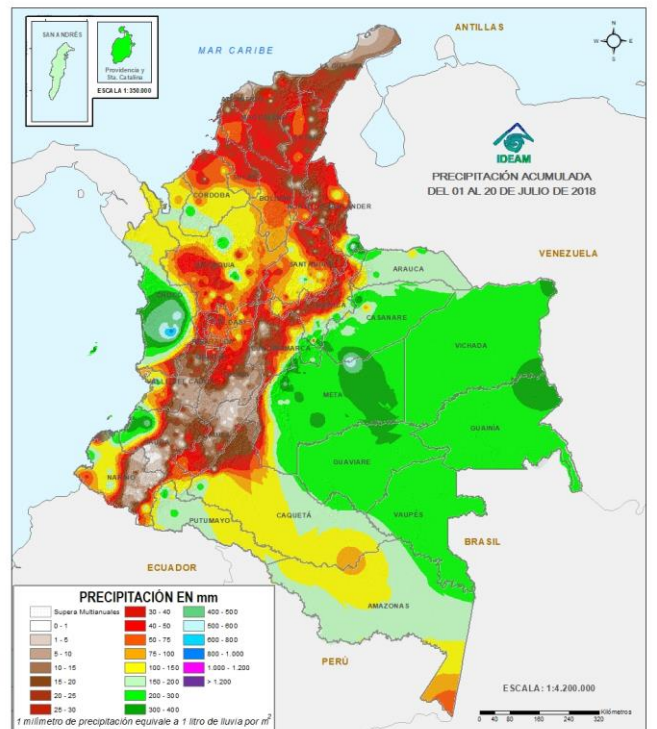


Figura 8. Precipitación total acumulada entre el 1 y el 20 de julio de 2018. Fuente: IDEAM

3.2 Temperatura máxima media en la primera quincena de julio de 2018

Durante la primera quincena del mes, las temperaturas máximas presentaron valores por encima del promedio climatológico en varias de las principales ciudades del país. Registros destacados de anomalía (cerca de 2 °C con respecto al promedio) se presentaron en ciudades como Cali, Bucaramanga, Valledupar, Sincelejo y Santa Marta. Por otra parte, la ciudad de Mitú registró

un valor de anomalía inferior a 1°C con respecto del promedio multianual de la serie 1981-2010 (Figura 9).

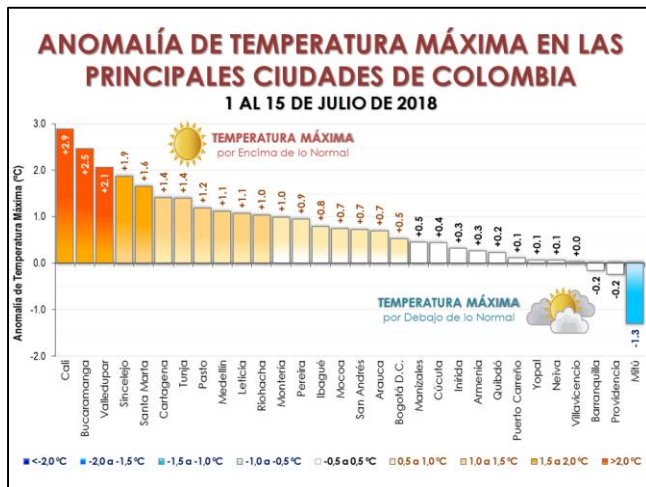


Figura 9. Anomalía de temperatura máxima para las principales ciudades del país durante los primeros 15 días del mes de julio de 2018. Fuente: IDEAM

4. PROYECCIONES

4.1 Estado de los principales ríos

Para el periodo de análisis (desde el 01 de junio al 15 de julio de 2018) los niveles en el río Cauca y río Magdalena presentaron descensos en general (con pequeñas oscilaciones) se espera dicho comportamiento se mantenga para los días faltantes del mes de julio.

a. Río Cauca

Cuenca Alta y Media: a la altura de Venecia - Antioquia (figura 10), se puede observar durante el periodo comprendido entre el 01 de junio y el 15 de julio de 2018, que los niveles presentaron una estabilidad general fluctuando entre los valores medios promedio de la época, sin embargo, para lo transcurrido de julio comienza a registrarse un descenso lento, no se descartan continúen las fluctuaciones sobre el promedio de los niveles medios para los próximos días.

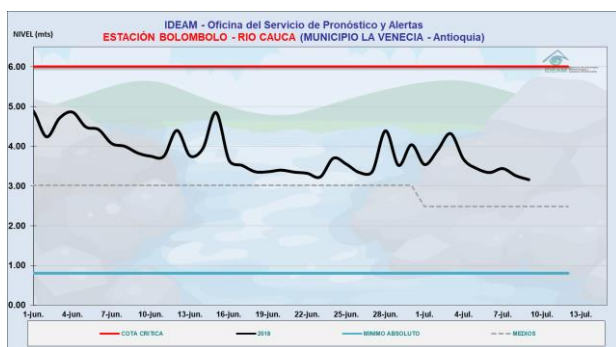


Figura 10. Niveles del río Cauca en Bolombolo.

Cuenca baja: a la altura de la estación Las Varas (figura 11), el río Cauca presentó una tendencia de ascenso lento a lo largo del mes de junio; sin embargo, para los primeros 15 días de julio se tiene un descenso marcado; se espera que para finales de Julio se mantenga el llegando a valores medios promedio de la época.

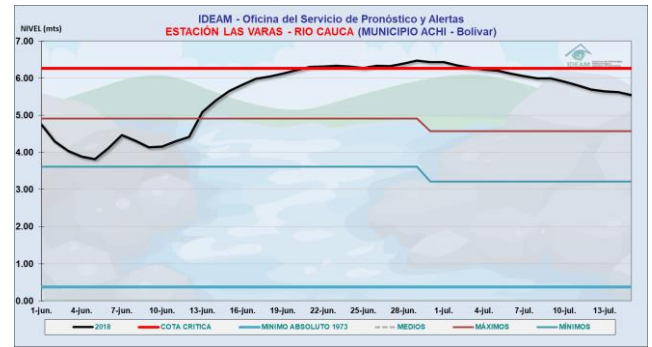


Figura 11 Niveles del río Cauca en Las Varas.

b. Río Magdalena

Cuenca alta: los niveles presentados durante el mes de junio y hasta mediados de julio de 2018, reflejaron fluctuaciones alrededor de los promedios máximos de la época durante todo el periodo reflejando niveles relativamente estables; se espera que el comportamiento del nivel del río sea de descenso para inicios de agosto. (Figura 12).

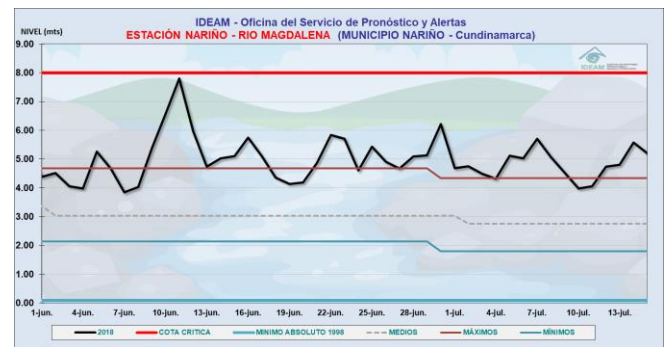


Figura 12. Niveles del río Magdalena en Nariño (Cundinamarca)

Cuenca media: para la cuenca media del río Magdalena a la altura de Barrancabermeja, en Santander, (figura 13) y Gamarra en Cesar (figura 14), se puede observar un descenso progresivo para el periodo comprendido entre el 01 de junio al 15 de julio de 2018 para las dos estaciones, sin embargo se presentó descenso más marcado a la altura de la estación ubicada en Gamarra - Cesar, dado a la ausencia de precipitaciones de lluvias en el medio Magdalena. Se espera que dicho comportamiento se mantenga para lo restante del mes de julio.

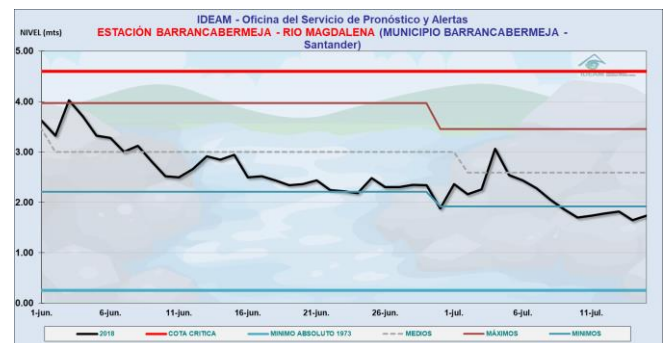


Figura 13. Niveles del río Magdalena en Barrancabermeja (Santander)

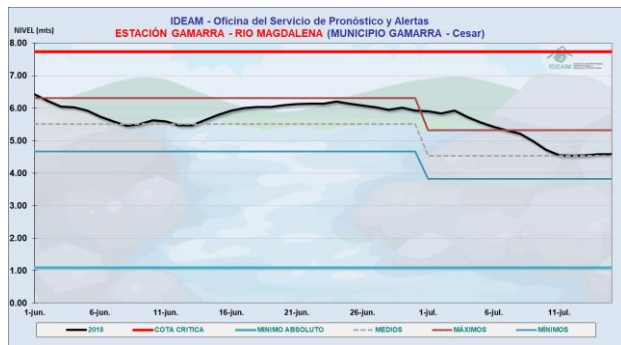


Figura 14. Niveles del río Magdalena en Gamarra (Cesar).

Cuenca baja: Para el periodo comprendido entre el 01 de junio y el 15 de julio del presente año, se presentó un descenso progresivo de niveles del río Magdalena. No se descarta para los próximos días continúe dicha tendencia en el nivel consecuencia de la ausencia las lluvias en la cuenca alta y media (figura 15).

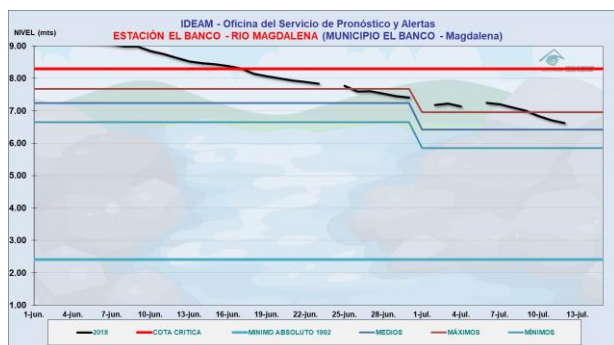


Figura 15. Niveles del río Magdalena en El Banco (Magdalena).

c. Estado Embalses en el país.

En cuanto a la situación de los embalses en el país para el periodo comprendido desde el 01 de junio hasta el 15 de julio del presente año, se ha observado un comportamiento estable en cuanto al porcentaje de volumen útil diario almacenado en los embalses; se espera que para finales de julio se comiencen a bajar dichos porcentajes, de acuerdo al inicio de temporada de tiempo seco en el país.

A continuación, se puede observar la condición de los embalses por regiones a junio 15 de 2018 (figura 16).

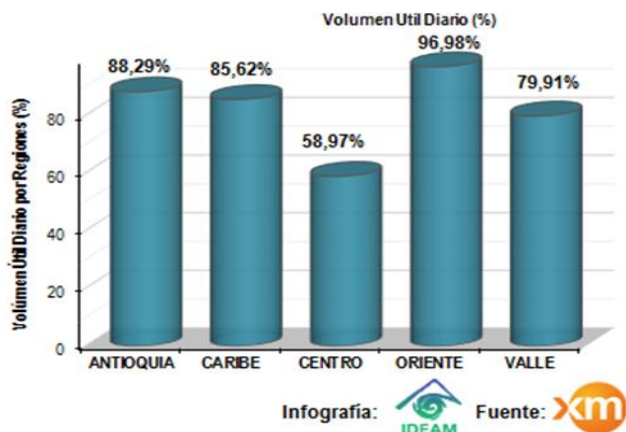


Figura 16. Situación de embalses por regiones con corte al 15 de junio de 2018. Variable: porcentaje de volumen útil diario.

4.2 PREDICCIÓN CLIMÁTICA

Con base en las salidas de los modelos de predicción climática del IDEAM y los análisis de las condiciones de Tiempo y Clima, se emite el **Boletín de Predicción Climática** para el mes de julio de 2018, el cual puede ser consultado en el enlace web: <https://goo.gl/hjfcGi>.

4.3 TEMPORADA DE HURACANES

La temporada de huracanes en el Océano Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México, inicia "oficialmente" el día primer (01) de junio y se extiende hasta el 30 de noviembre (figura 17); sin embargo, pueden originarse algunos sistemas antes del inicio de la temporada junto con el tránsito de ondas tropicales.

Cabe señalar que, así como pueden formarse antes del periodo "oficial" mencionado, también puede registrarse el desarrollo de algún sistema, días después de la finalización de la temporada regular.

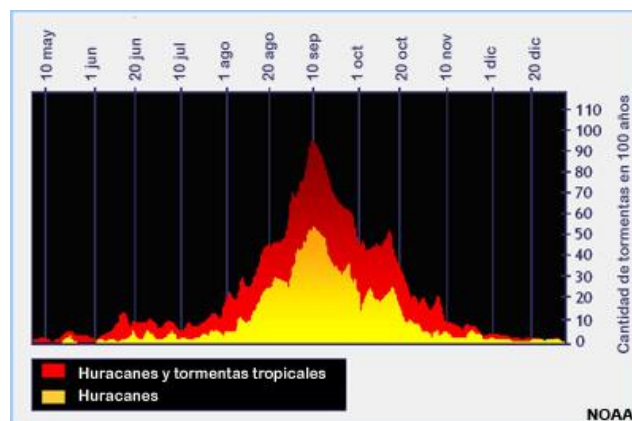


Figura 17. Climatología de la temporada de Ciclones Tropicales. Fuente: Centro Nacional de Huracanes (NHC – NOAA)

4.4 CLIMATOLOGÍA DE LA LLUVIA

Análisis nacional del comportamiento de la precipitación con base en el periodo climatológico 1981-2010.

4.4.1 Mes de Julio

Históricamente, este mes hace parte de la primera temporada seca en gran parte del centro, occidente y sur del territorio nacional. En el sur de la región Caribe, norte de Orinoquía y sectores de Cundinamarca y Boyacá se presentan históricamente algunos días con precipitaciones ligeras a moderadas y condiciones secas al norte de la región Caribe. No obstante, empiezan a hacer presencia los ciclones tropicales en aguas del océano Atlántico siendo más recurrentes en agosto. Las zonas de mayor frecuencia de lluvias serán sur de la región Caribe, Pacífica y zonas del piedemonte llanero y Amazónico (figura 18).

4.4.2 Mes de Agosto

Históricamente, este mes hace parte de la segunda temporada seca en buena parte del centro-sur de la región Andina y norte del Caribe. Igualmente es importante señalar, que en agosto se presenta el tránsito de ondas tropicales del Este y la formación de tormeras tropicales, las cuales inducen tiempo lluvioso en buena parte del país, dependiendo de su intensidad y posición (figura 19).

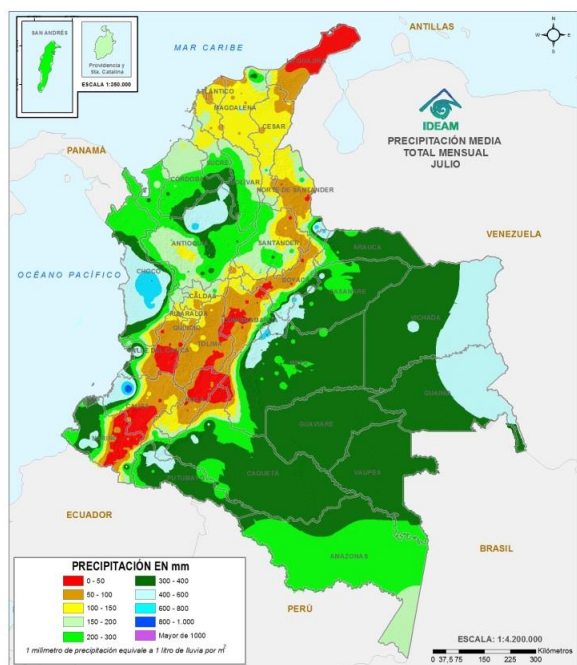


Figura 18. Precipitación total mensual promedio para el mes de julio. (Serie 1981-2010).

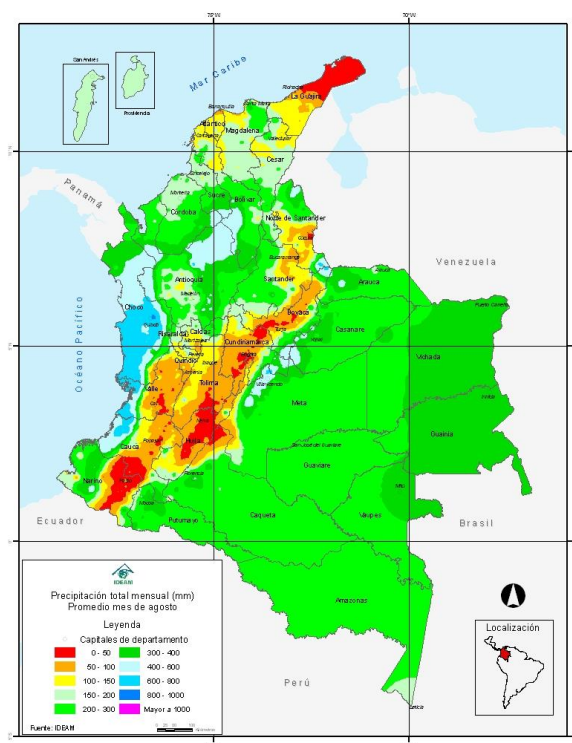


Figura 19. Precipitación total mensual promedio para el mes de agosto (Serie 1981-2010).

ACCIONES DE PREVENCIÓN FRENTE A LA PRIMERA TEMPORADA DE MENSOS LLUVIAS DE MITAD DE AÑO

Sector de abastecimiento de agua para la población:

Se hace un llamado de atención a las empresas operadoras de acueductos, a los operadores de acueductos veredales y al público en general, para una vigilancia de las reservas de agua y planeación y uso adecuado de la misma

en los siguientes meses. Esta temporada coincide con la afluencia de turistas a sitios cálidos y de baja altitud donde más se siente el déficit hídrico. Al mismo tiempo que la oferta hídrica disminuye, la carga contaminante de las aguas sin tratar se hace más visible.

Sector agropecuario y forestal

Considerar en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, las posibles condiciones de déficit hídrico en las regiones Caribe y Andina.

Programar lo pertinente ante el desarrollo de plagas y enfermedades propias en condiciones de bajas precipitaciones y altas temperaturas.

Mantener activos los sistemas de vigilancia, atención y control de incendios de la cobertura vegetal.

Mantenimiento de los sistemas de riego.

Se recomienda a los agricultores, especialmente los ubicados en las zonas bajas de las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca y en las planicies del Caribe para que tengan en cuenta la reducción en la oferta hídrica, las temperaturas altas del aire, el bajo contenido de humedad en el suelo y en la cobertura vegetal además del estado de los ríos.

A los ganaderos, buscar sistemas alternativos de abastecimiento de agua para los animales y acudir a la sombra de los árboles.

Sector salud

Considerar que las condiciones hidroclimáticas, favorecen en algunos sectores del país el incremento de casos de enfermedades tropicales tales como malaria, dengue y cólera, e intensificar las medidas de control de estas enfermedades.

Orientar a la población sobre la necesidad de reducir las prolongadas exposiciones a la radiación solar directa, a fin de evitar insolaciones y minimizar los efectos nocivos de los rayos ultravioleta.

Prepararse para atender problemas de salud por alteraciones del confort climático debido a oleadas de calor especialmente en la región Caribe y Andina.

Sector energético

Considerar que la disminución de la oferta del recurso hídrico afecta considerablemente a los embalses de generación de hidroenergía.

Desarrollar planes de contingencia respectivos tendientes a fomentar la reducción de la demanda.

Sistema Nacional Ambiental

Fortalecer el seguimiento y la vigilancia de los diferentes sectores ambientales y de los ecosistemas del país. Especial atención en áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ante la posibilidad de incendios, especialmente en las regiones Caribe, Andina y Orinoquía. Mantener activos los planes de prevención y atención de incendios de la cobertura vegetal.

Sector Transporte

La reducción de las lluvias puede afectar la navegabilidad por el río Magdalena por la disminución en los caudales.

Sector educación y comunicaciones

Transmitir a la población en general, los mensajes tendientes al uso racional del agua, la energía, las medidas para prevenir la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal y para la prevención de enfermedades y afectaciones por los excesos de radiación directa.

Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

Estar preparados con los respectivos planes de prevención y contingencia ante las amenazas asociadas a estos eventos

Omar FRANCO TORRES, Director General
Christian EUSCATEGUI COLLAZOS, Jefe Oficina de Pronósticos y Alertas

Colaboradores:
Juan BARRIOS, Julián URREA, Carlos PINZÓN.

Coordinó: Luis Alfonso LOPEZ A, Laura Daniela MACÍAS.

Ajustes y edición final: Christian EUSCATEGUI C.
Internet: <http://www.ideam.gov.co>
Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá D.C. - PBX (571)3527160