

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM -

Boletín número 87. Fecha de preparación: 16 de octubre de 2015.

ACTUALMENTE SE PRESENTA UN FENÓMENO EL NIÑO DE CATEGORÍA FUERTE Y ES PROBABLE QUE SE INTENSIFIQUE TODAVÍA MÁS ANTES DEL FINAL DEL AÑO 2015. LAS CONDICIONES ACTUALES INDICAN QUE PODRÍA SER MUY PARECIDO AL FENÓMENO DE 1997-1998.

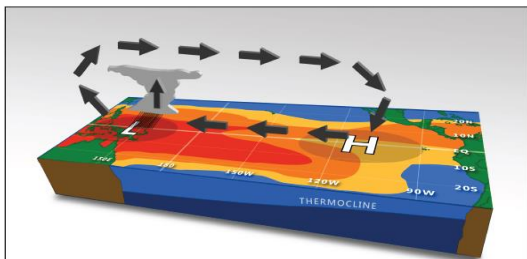
1. CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

1.1. ¿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.

En condiciones neutras o normales, en el Pacífico tropical se presentan vientos procedentes del Este. De igual forma, bajo dichas condiciones, las aguas son más cálidas al Occidente y más frescas al Oriente (Ver grafica No.1).



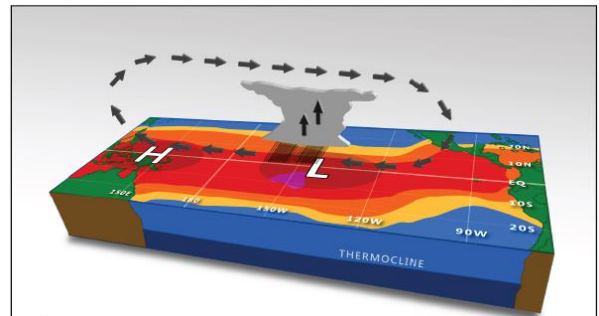
Gráfica Nº 1. Condiciones NEUTRALES sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas a rojos. Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Cuando se presenta un debilitamiento de los vientos procedentes del Este (por variaciones significativas de presión en el Pacífico Sur), empiezan entonces a predominar de forma anómala vientos del Oeste, lo que genera el desplazamiento de las aguas cálidas del Pacífico Occidental hacia la zona central y Oriental, ocupando la mayor parte del Pacífico Ecuatorial, dando así lugar, a la ocurrencia del fenómeno El Niño (Ver grafica No.2).

Ante la presencia de un fenómeno El Niño, se presenta un efecto en el comportamiento climático del país; se registra así, un debilitamiento de las lluvias en cantidad y frecuencia, en gran parte de las regiones Caribe, Andina, centro – norte de la Pacífica y en algunas áreas del piedemonte de la Cordillera Oriental hacia el oriente del país; así mismo, para estas zonas, ante la ocurrencia de

El Niño, son frecuentes aumentos notorios de las temperaturas, en relación con lo normal para cada época del año.



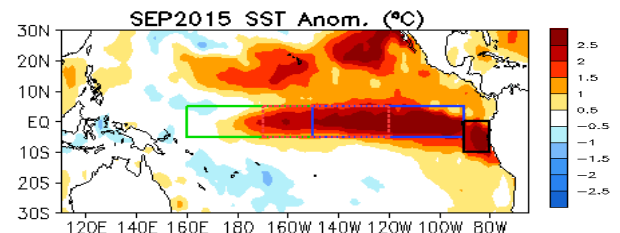
Gráfica Nº 2. Condiciones oceano-atmosféricas bajo un evento EL NIÑO sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas de en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas a rojos. Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Es importante recalcar, que un Niño no implica SEQUIA total, como en ocasiones suele interpretarse.

1.2. Estado actual del Pacífico Tropical

El pasado mes de septiembre de 2015, en la mayor parte del océano Pacífico tropical, persistió el ascenso de las anomalías positivas de temperatura superficial del mar, siendo superior a los 2.3 °C en el centro y oriente de la cuenca, destacándose inclusive algunos sectores en donde las anomalías superaron los 2.6 °C (Ver grafica No.3).



Gráfica Nº 3. Mapa de anomalías de temperatura superficial del mar en el Océano Pacífico Tropical para el mes de septiembre de 2015. Los valores de las anomalías por debajo de los promedios para la época se presentan en tonos azules; por encima de la media para la época en colores amarillos a rojos. Tomado de: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/>

De igual forma, los valores de temperaturas entre los 50 y 150 metros bajo la superficie del océano Pacífico, presentaron en el mes de septiembre aguas muy cálidas llegando hasta los 5,0 °C por encima de lo normal y registrando una continua propagación hacia el Este del océano.

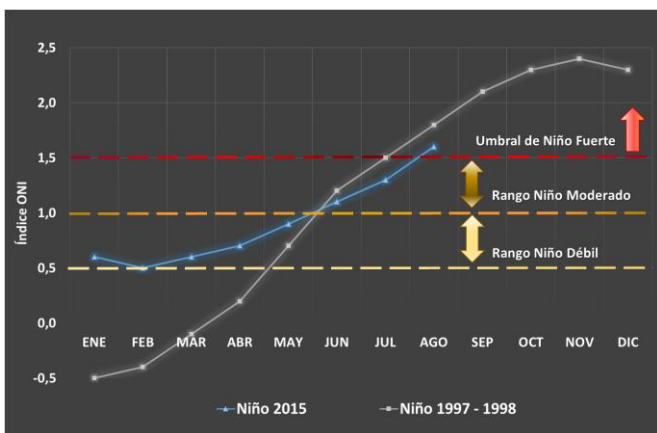
Con respecto a la parte atmosférica, durante el mes de septiembre, los vientos en superficie sobre el Pacífico tropical continuaron persistiendo del Oeste, presentando una intensidad fuerte especialmente en la parte centro-occidental de la cuenca; éste patrón de vientos seguirá

intensificándose y reforzará el calentamiento de las aguas y la presencia del fenómeno “El Niño”. Las características océano-atmosférica continúan acopladas en la mayor parte de la cuenca.

En el segundo semestre del 2015, “El Niño” podría alcanzar su punto máximo entre noviembre/15 y enero/16, con anomalías de la temperatura superficial del mar en la región centro-oriente muy cercanas a +2,0 °C por encima de lo normal (o inclusive superior a dicho valor).

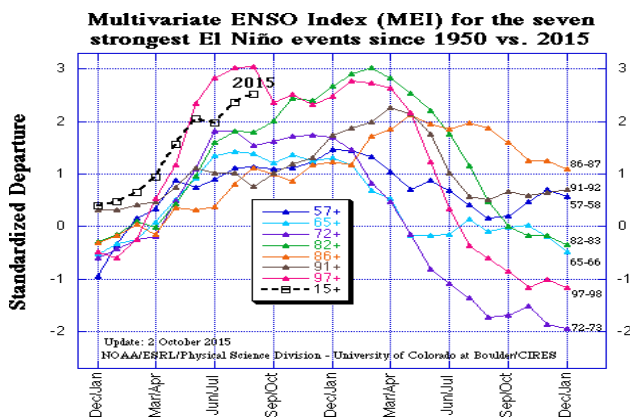
El más reciente fenómeno de “El Niño” ocurrió en 2009 y 2010; el último más fuerte y de mayor impacto, entre 1997 y 1998.

Hasta la fecha, el actual “Niño” sigue figurando entre el grupo de los eventos más fuertes desde el año 1950. Basados en el Índice Oceánico El Niño (ONI), el valor del trimestre julio-septiembre fue de 1,5°C, llegando así al umbral de Niño fuerte. Una comparación con el evento más fuerte de la historia (1997-1998), permite establecer que el fenómeno actual, se encuentra por ahora por debajo de El Niño citado (ver gráfica 3a).



Gráfica No.3a. Evolución del Índice Oceánico El Niño (ONI) y comparación del evento actual con el fenómeno El Niño 1997-1998. Datos tomados de: <http://qoo.gl/4ZOCCJ>. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

Adicionalmente al ONI, el Índice Multivariado (MEI), muestra también que el actual evento, se ubica entre uno de los más fuertes desde 1950; cabe mencionar, que dicho indicador es considerado uno de los más robustos debido a que involucra variables oceánicas y atmosféricas del Pacífico tropical (ver gráfica 3b).



Gráfica No.3b. Comparación del índice multivariado El Niño (MEI) entre 1950 y 2015, para eventos El Niño fuertes. Fuente: NOAA

Las condiciones en el Pacífico Ecuatorial modulan en cierta medida el régimen de lluvias y temperatura del país, teniendo en cuenta la intensidad y duración de los índices oceánicos y atmosféricos que se

presenten allí. Sin embargo es importante señalar, que el riesgo climático en el país, no está definido solamente por la presencia de un fenómeno “La Niña” o “El Niño”, sino a su vez por otros eventos de variabilidad climática de menor escala de tiempo, como lo son las ondas intraestacionales Madden and Julian; de igual forma, por la interacción océano-atmósfera presente en el Atlántico tropical y Atlántico Sur, como la influencia directa o indirecta de frentes fríos y el paso de ondas tropicales, entre otros.

El pronóstico del Centro de Predicción Climática de los Estados Unidos y del Instituto de Investigación de la Sociedad y del Ambiente (IRI), muestra que hay una probabilidad del 95% aproximadamente, que El Niño continúe hasta marzo del 2016, debilitándose gradualmente a principios de segundo semestre del 2016.

La dinámica atmosférica, no proporciona evidencia por si sola que El Niño se está fortaleciendo, pero el comportamiento de las corrientes del aire cerca de la superficie, continúan mostrando el debilitamiento de los vientos del Este, lo que dará lugar a que las aguas de buena parte del centro y oriente del Pacífico tropical sigan calentándose; consecuentemente, con la predominancia de vientos del Oeste en el Pacífico occidental a finales de septiembre, persistirán y probablemente se fortalecerán aún más, las aguas subsuperficiales en la zona central.

Los fenómenos El Niño tienen cuatro fases bien definidas: inicio, desarrollo, madurez y debilitamiento; dentro de ellas, su punto máximo en la etapa de madurez, se alcanza regularmente a finales del segundo semestre del año. Por ello, es altamente probable que los efectos más fuertes del evento actual, sobre los patrones de precipitación y temperatura en Colombia, se registren a finales del presente año y en el comienzo de 2016. Cabe mencionar, que en estos últimos meses se ha reflejado las consecuencias del “El Niño” con una disminución sustancial de las precipitaciones y presencia de altas temperaturas en gran parte de las regiones Andina, Caribe, y Pacífica.

El IDEAM continuará realizando monitoreo y seguimiento de los indicadores océano-atmosféricos, así como del comportamiento climático en el país, a fin de evaluar el estado más probable del Pacífico ecuatorial durante los próximos meses y su incidencia en el clima nacional.

Como un dato adicional, referente a la temperatura a nivel mundial, se destaca que el comportamiento de dicha variable en los primeros nueve meses del año 2015, permite determinar que el presente año ha sido el más cálido en la historia (ver gráfica 3c); lo actual y lo previsto, frente a las características de intensidad de “El Niño” vigente, permite proyectar que el 2015, terminará siendo el año más caluroso de la historia.

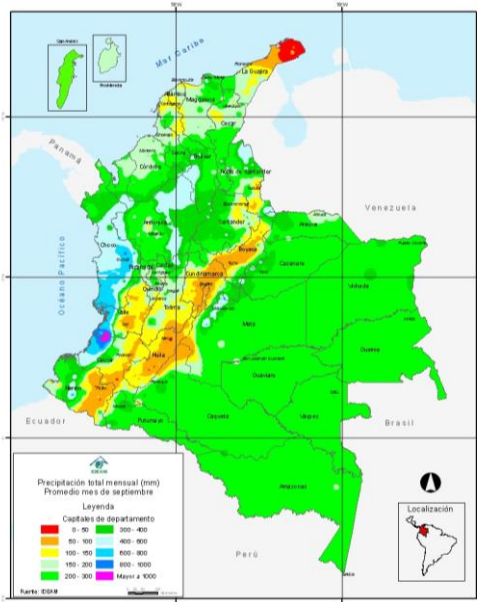


Gráfica No.3c. Anomalías de la temperatura promedio global (°F) de los cinco años más calurosos desde el 2005. Tomado de <http://qoo.gl/Wjlllw>

2. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

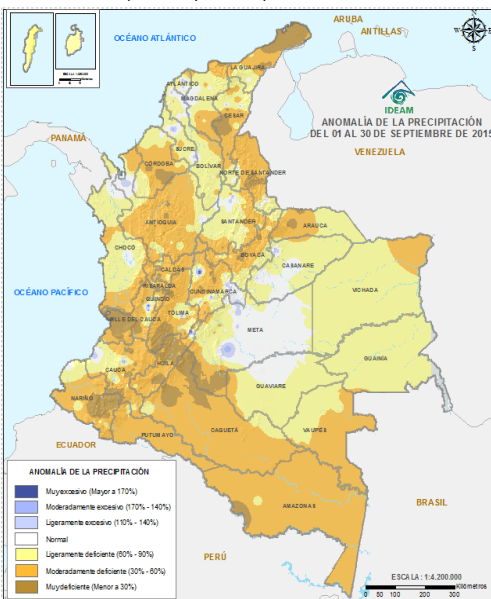
2.1 Precipitación en septiembre de 2015

Septiembre hace parte de la transición de la temporada menos lluviosa de mitad de año, a la segunda temporada de lluvias en buena parte del país. Históricamente, durante éste mes se presentan volúmenes altos de lluvia en zonas del sur de la región Caribe, región Pacífica y norte de la región Andina; adicionalmente, es normal que se presenten menores cantidades de lluvia en el Altiplano Cundiboyacense, Huila, montañas de Valle, Cauca y Nariño (Ver mapa No.1).



Mapa No.1. Promedio histórico de la precipitación para el mes de **septiembre**.

En septiembre de 2015, persistió un comportamiento deficitario de las lluvias, entre moderado y fuerte en diversas zonas del país, destacándose amplios sectores del norte y sur de la región Caribe, amplias zonas de las regiones Andina, Pacífica y Amazonía, con cantidades de precipitación entre el 30% y el 60% de lo que normalmente llueve (Ver mapa No.2).



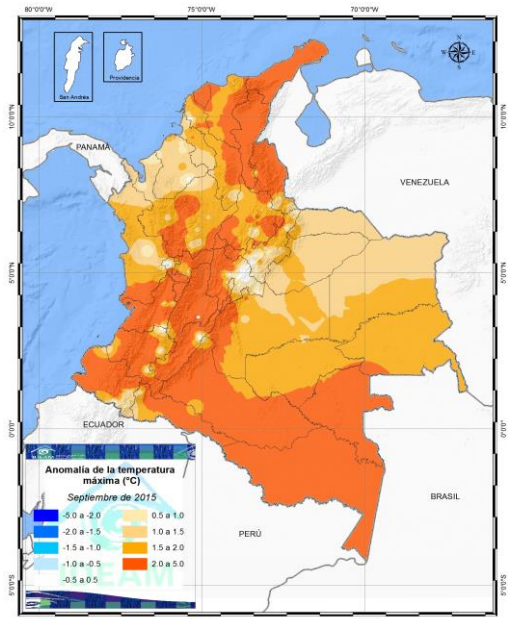
Mapa No.2. Anomalías de la precipitación para el mes de **septiembre de 2015**, con respecto al promedio histórico de **septiembre** (serie 1981-2010).

Los volúmenes más bajos de lluvia, se presentaron en La Guajira, sur de los departamentos de Magdalena y Córdoba, y en gran parte de los departamentos de Caldas, Quindío, Norte de Santander, Tolima, Huila, Valle, Cauca y Nariño.

Para las regiones Orinoquia y Amazonia, en general, los déficits de lluvia oscilaron entre ligeros y moderados.

2.2 Temperatura máxima en septiembre de 2015

Las anomalías de temperaturas máximas (diferencia entre los valores medios de máximas del mes de septiembre de 2015 y los valores medios de máximas históricas para septiembre), mostraron reiteradamente valores por encima de los promedios en buena parte del país, destacándose anomalías por encima de los 1.5°C en la mayor parte del país. Se destaca y sobresale el hecho, de que se presentaron anomalías entre 2,0°C y 5,0°C por encima de los valores medios de la época, en áreas del norte de la región Caribe (La Guajira, Cesar, Atlántico, oriente de Magdalena y suroriente de Bolívar), en zonas de todos los departamentos andinos y en gran parte de la Amazonia (Ver mapa No.3). Como un dato adicional, en diversas zonas del país se superaron los registros históricos absolutos de las series, destacándose la máxima de 44°C que se presentó en Natagaima (Tolima).



Mapa No.3. Anomalías de la temperatura MÁXIMA en **septiembre de 2015**.

3. Proyecciones

En octubre, aunque “normalmente” se registra una disminución en el tránsito de ondas tropicales, continúan incidiendo en las condiciones meteorológicas del país; dichas ondas, se originan especialmente al occidente de África y transitan por el Atlántico generando nubosidad y lluvias a su paso. En longitudes cercanas al país, ocasionan normalmente un aumento súbito de las precipitaciones especialmente en áreas de las regiones Caribe y Andina, así como en zonas del piedemonte del Llano.

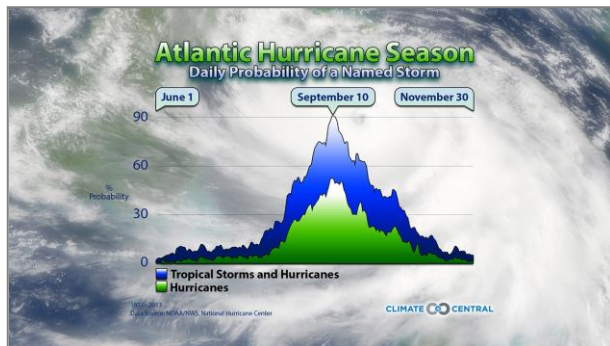
Sin embargo, debido a la presencia de “El Niño”, se advierte aguas un poco más frías en el Atlántico, lo cual sugiere, que la aparición de dichas ondas se presente menos frecuente.

Teniendo en cuenta la proyección señalada, frente a las condiciones océano-atmosféricas en el Pacífico tropical y la evolución prevista del fenómeno El Niño, se estima que para los próximos meses, los volúmenes de precipitación se sigan presentando por debajo de lo

normal, en amplios sectores de las regiones Andina, Caribe y Pacífica, haciendo énfasis que es altamente probable que las temperaturas máximas continúen mostrando valores por encima de los promedios de la época.

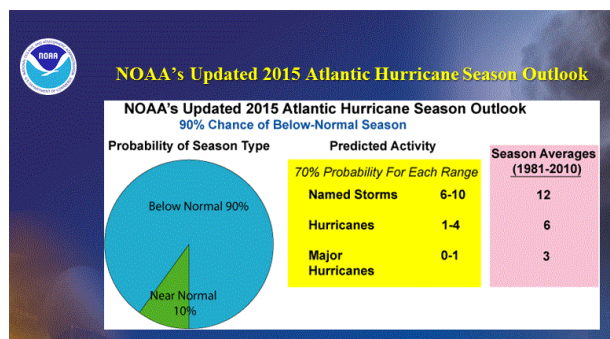
3.1 Temporada de huracanes

Oficialmente, la temporada de huracanes en el océano Atlántico, el mar Caribe y el Golfo de México, comienza el 1º de junio y termina el 30 de noviembre. Sin embargo, pueden formarse tormentas tropicales y huracanes antes y después de la temporada oficial. Como muestra la gráfica No. 4, el período de actividad más intensa de la temporada, se presenta entre mediados de agosto y finales de octubre.



Gráfica No. 4. Temporada de huracanes. Fuente: Climate Center <http://goo.gl/Nlqg3o>

Los modelos de pronóstico para la temporada de huracanes en el Atlántico para este 2015, mostraron una alta probabilidad (90%) de que la actividad de huracanes estuviese por debajo de lo normal; solo un 10% de probabilidad se advertía de que estuviese dentro de los márgenes de la normalidad (ver gráfica No.5).



Gráfica No. 5. Predicciones de la NOAA para la temporada de huracanes en el Atlántico 2014. Fuente: <http://www.nhc.noaa.gov/climo/>

Hasta el 7 de octubre, se han presentado 10 tormentas tropicales, y dos huracanes alcanzado categoría 2 y 3, al norte del Atlántico tropical.

Con base en las trayectorias históricas de los huracanes, el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos, permite establecer para octubre, cuáles han sido las trayectorias y probabilidades de formación de los huracanes en dicho mes (ver gráfica No. 6).



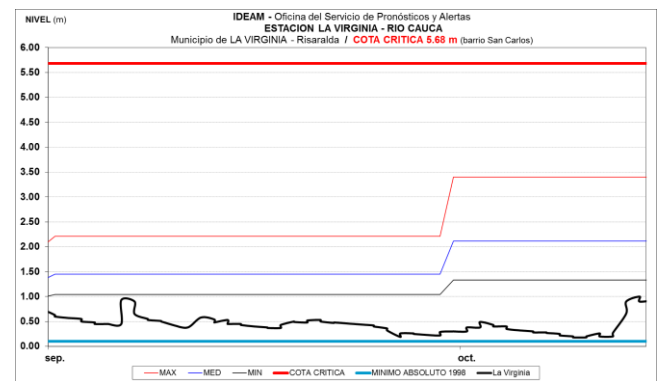
Gráfica No.6. Zonas de formación de huracanes para el mes de Octubre. Tomado de The COMET® Program

El calentamiento de la superficie del océano en el Pacífico tropical y consecuente consolidación del evento "El Niño", en el transcurso del segundo semestre del 2015, permite proyectar aguas más "frescas" en el Atlántico, lo que se traduce en un pronóstico de temporada de ciclones tropicales por debajo del promedio.

3.2 Estado de los principales ríos

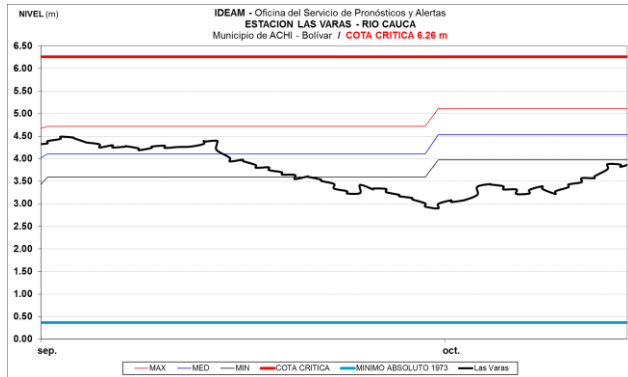
3.2.1 Río Cauca

Cuenca alta y Media: durante las dos últimas semanas de septiembre los niveles presentaron un comportamiento estable con leve tendencia al descenso y en las primeras semanas de octubre los niveles continuaron con tendencia de descenso alcanzando los mínimos históricos pero, dada la segunda temporada de lluvias del año, en los últimos días se presentó un incremento según los registros de la estación La Virginia (Risaralda). Se espera que los niveles a final de mes incrementen sus valores y alcance valores cercanos a los promedios mínimos históricos para esta época del año (Gráfica 7).



Gráfica No 7. Niveles del río Cauca en La Virginia (Risaralda)

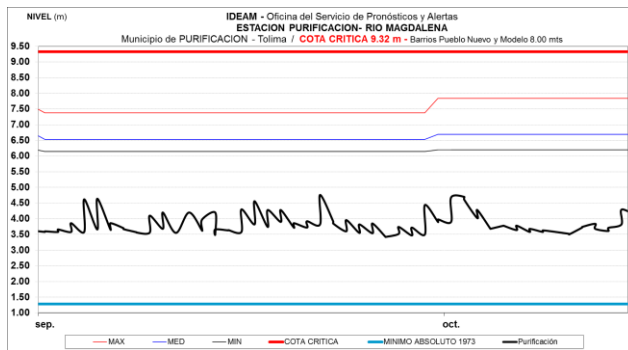
Cuenca baja: de igual manera que para el caso mencionado anteriormente, para la cuenca baja del río Cauca durante las dos últimas semanas de septiembre los niveles presentaron tendencia de descenso por debajo de los niveles mínimos históricos y durante las dos primeras semanas del mes de octubre los niveles cambiaron la tendencia al ascenso como resultado del comienzo de la segunda temporada de lluvias, según los registros de la estación Las Varas en el municipio de Achí (Bolívar) (Gráfica 8). Se espera un descenso en los niveles y que a final de mes cambie la tendencia nuevamente al ascenso.



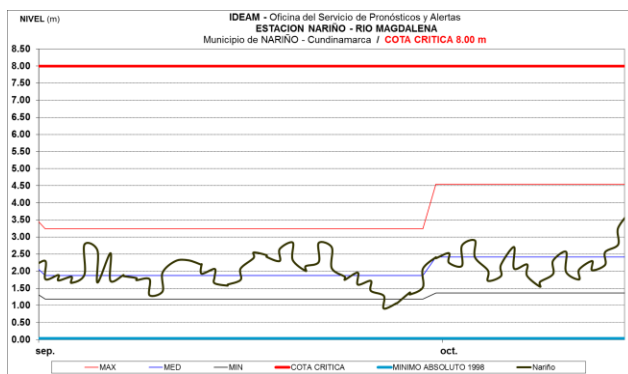
Gráfica No 8. Niveles del río Cauca en Las Varas.

3.2.2 Río Magdalena

Cuenca alta: se han presentado fluctuaciones en los niveles para las dos últimas semanas de septiembre y primeros días de octubre, a la altura de los municipios Purificación-Tolima y Nariño-Cundinamarca. Esta condición se espera que continúe durante las próximas semanas. Los valores actuales se encuentran por debajo de los promedios mínimos históricos para la estación Purificación y los medios históricos para la estación Nariño (Gráfica No. 9 y 10).

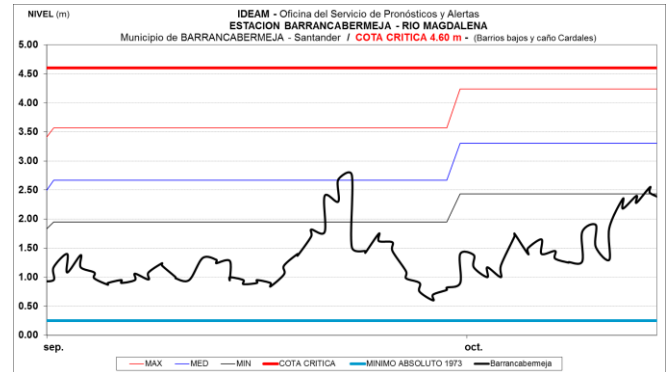


Gráfica No 9. Niveles del río Magdalena en Purificación (Tolima).



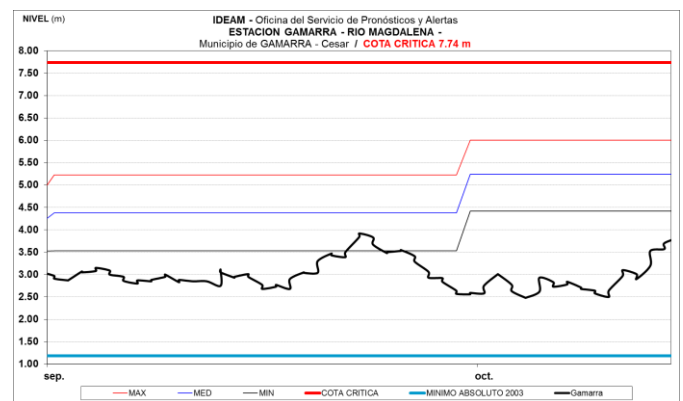
Gráfica No 10. Niveles del río Magdalena en Nariño (Cundinamarca)

Cuenca media: después de un pico de caudal a mediados de septiembre durante las dos primeras semanas de octubre se han presentado fluctuaciones y luego tendencia de ascenso de los niveles en la cuenca media del río Magdalena según registros de la estación Barrancabermeja (Santander). Se espera que los niveles se estabilicen y cambié la tendencia al ascenso nuevamente a final de mes. Actualmente los niveles se encuentran por debajo de los promedios mínimos históricos para esta época del año.



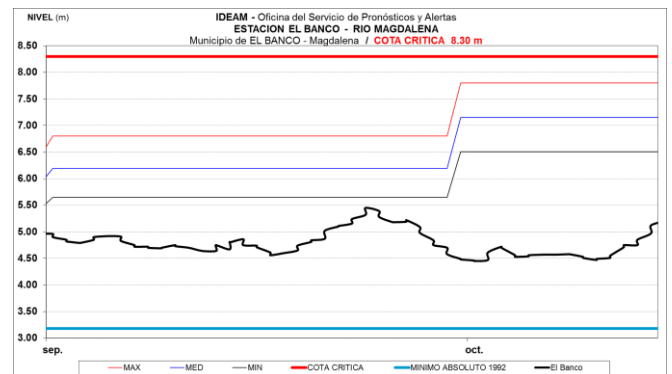
Gráfica No 11. Niveles del río Magdalena en Barrancabermeja (Santander)

A la altura de la población de Gamarra-Cesar, el río Magdalena ha registrado durante las últimas semanas moderadas oscilaciones en los niveles con tendencia actual al ascenso, valores que se encuentran por debajo de los promedios mínimos históricos para la época. Se espera que durante las próximas semanas se estabilicen los niveles (Gráfica No 12).



Gráfica No 12. Niveles del río Magdalena en Gamarra (Cesar).

Cuenca baja: en las últimas semanas se han registrado oscilaciones moderadas con tendencia al ascenso en los días recientes a la altura de la estación de El Banco, con valores que se encuentran por debajo de los promedios mínimos históricos para la época. Se espera que los niveles se estabilicen durante los próximos días y a final de mes cambie la tendencia al ascenso (Gráfica No 13).



Gráfica No 13. Niveles del río Magdalena en El Banco (Magdalena).

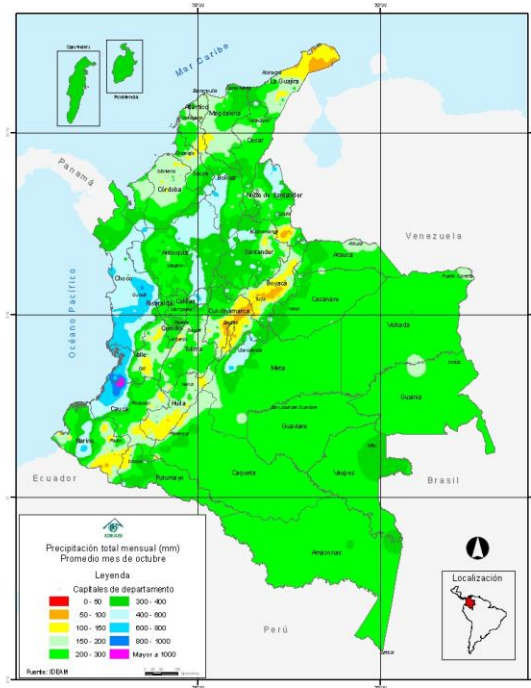
3.2.3 Otras cuencas

Probabilidad de crecientes súbitas de los ríos Atrato, Carare y Catatumbo.

Ante la alta probabilidad que se presenten lluvias fuertes características de la segunda temporada de lluvias del país se recomienda especial atención en los ríos de creciente súbita como el río Atrato, Carare y Catatumbo.

3 PREDICCIÓN CLIMÁTICA

Octubre: históricamente este mes hace parte de la temporada lluviosa del segundo semestre del año con volúmenes de lluvia superiores al mes de septiembre, presentando los valores más bajos de precipitación en sectores del Altiplano Cundiboyacense, sur del Huila, Montañas de Nariño y Valle, y sectores del norte de la Guajira; el resto del país se presentan lluvias con volúmenes altos (Ver mapa No.4).



Mapa No.4. Precipitación total mensual promedio para el mes de octubre.

Es importante señalar, que octubre presenta el tránsito de ondas tropicales del Este y es un periodo de actividad de formación de huracanes en el Mar Caribe, las cuales podrían inducir tiempo lluvioso en buena parte del país, dependiendo de su intensidad y posición.

De acuerdo con los análisis realizados y las salidas de los modelos de predicción climática del IDEAM, a continuación se menciona lo esperado a nivel de regiones:

Región Caribe: se esperan volúmenes de precipitación entre ligera y moderadamente por debajo de los valores normales en el centro y norte de la región con una probabilidad del 52%, mientras que disminuyen notoriamente las probabilidades de condición normal (30%) y una probabilidad restante del 12 % de que se ubiquen en la categoría por encima de lo normal.

Región Pacífica: se esperan volúmenes de precipitación entre ligeramente superiores y cercanos a los valores normales al norte de la región, con probabilidades distribuidas así: superiores 38%, normales 34% y 28% por debajo de lo normal. Hacia el centro y sur de la región, la mayor probabilidad es de condiciones deficitarias con una probabilidad de 52%, mientras que disminuyen notoriamente las probabilidades de condición normal (30%) y una probabilidad restante del 12 % de que se ubiquen en la categoría por encima de lo normal.

Región Andina: para toda la región se esperan volúmenes de precipitación entre ligera y moderadamente por debajo de los valores

normales con una probabilidad de 52%; las proyecciones disminuyen notoriamente, en términos de probabilidades para las condiciones normal (30%) y excesiva (12 %).

Orinoquía: la condición predominante será de volúmenes de precipitación cercanos a los valores normales para toda la región, con una probabilidad del 35%, mientras que los porcentajes de condiciones por encima de lo normal y deficitarias se distribuyen con porcentajes de 32% (superiores) y 33% (deficitarias).

Amazonía: la región presentaría volúmenes de precipitación entre normales y ligeramente por encima de los promedios (39%) siendo menos probables las condiciones de normalidad (32%) y deficitarias (29%).

4.2 Temperaturas Máximas

Se estima para el mes de octubre, que la temperatura registre valores por encima de lo normal gran parte de las regiones Caribe, Orinoquia y Andina. Condiciones normales en el sur de la región Pacífica y Amazonia.

5. ACCIONES DE PREVENCIÓN

Estar atentos a los comunicados especiales que emita el IDEAM, ante las posibles consecuencias del fenómeno "El Niño", para lo cual el Instituto está realizando una vigilancia continua de la evolución de este fenómeno.

El impacto está más relacionado con la vulnerabilidad de los recursos naturales y de las diferentes actividades y regiones del país, así como de los sectores productivos nacionales y locales, por tal motivo se alerta a los siguientes sectores para que tomen las medidas pertinentes y activen sus planes de contingencia

Sector abastecimiento de agua para consumo humano: Por reducción de la oferta hídrica.

Sector ambiental: se incrementan los incendios forestales.

Sector agropecuario: por déficit hídrico.

Sector salud: porque se incrementan las enfermedades tropicales como las infecciones respiratorias agudas, la tuberculosis, la malaria, la fiebre amarilla, el cólera y el dengue.

Sector hidroenergético: porque los sistemas hidrográficos de Colombia donde se encuentran la mayoría de los embalses del sistema energético se reducen.

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

Colaboradores:
Alberto PARDO, Juan Camilo PEÑA, Mauricio TORRES.

Coordinó: Carlos Andrés PINZÓN CORREA

Internet: <http://www.ideam.gov.co>
Correo electrónico: alertasideam@gmail.com
alertasideam@ideam.gov.co
Carrera 10 N° 20 - 30 ** Piso 9, Bogotá, D. C.
Teléfono. 3527180 opc 1