

Boletín número 39. Fecha de preparación: 19 de Diciembre de 2011

EL FENÓMENO DE "LA NIÑA" SE ENCUENTRA EN SU ETAPA MADURA -DICIEMBRE 2011/ENERO DE 2012- (PERIODO EN EL CUAL LAS AGUAS DEL OCEANO PACÍFICO TROPICAL ALCANZAN SU ENFRIAMIENTO MÁXIMO); A PARTIR DE FEBRERO EMPIEZA A DEBILITARSE Y ALREDEDOR DEL MES DE MARZO ESTARÍA FINALIZANDO.

¿Que es el fenómeno de "La Niña"?

La Niña" se manifiesta entre otras variables, por un enfriamiento de las aguas del Océano Pacífico Tropical central y oriental frente a las costas del Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este fenómeno causa efectos contrarios a los que presenta "El Niño", mientras que "El Niño" reduce las precipitaciones, "La Niña" favorece el incremento de las mismas en gran parte del país en particular sobre las regiones Caribe y Andina. Las condiciones observadas del presente mes muestran un continuo fortalecimiento del fenómeno de "La Niña"

¿Cómo se forma el fenómeno de "La Niña"?

Por lo general, La Niña comienza su formación desde mediados de año con un enfriamiento de las aguas del océano Pacífico tropical como uno de los indicadores oceánicos; como también un incremento de los vientos Alisios del Este, que propicia un descenso del nivel del mar sobre la zona oriental; "La Niña" alcanza su intensidad máxima a finales de año, cuando se acoplan todos los parámetros mencionados, junto con otras variables océano-atmosféricas propias de este evento climático; y tiende a disiparse a mediados del año siguiente.

¿Cuales son los principales impactos?

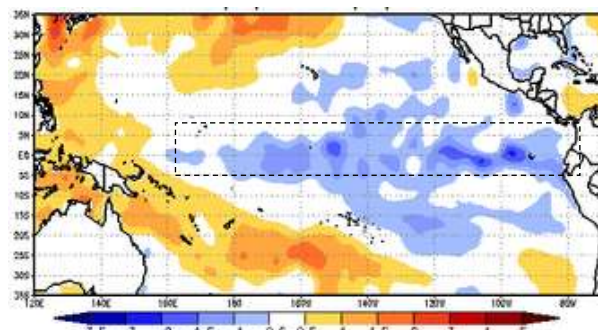
De acuerdo a los análisis, ante un evento típico de "La Niña", los efectos climáticos empiezan a sentirse desde mediados de año con un incremento de las lluvias en las regiones Caribe y Andina, sus impactos se esperan hasta el primer trimestre del 2012, manifestándose en un aumento significativo de los niveles de los ríos y con ellos la probabilidad de inundaciones lentas, crecientes súbitas en las zonas de alta pendiente y aumento en la probabilidad de deslizamientos de tierra.

1. ESTADO ACTUAL DEL PACÍFICO TROPICAL

La evolución de las condiciones de temperatura en las aguas del Océano Pacífico tropical central y oriental en los meses de octubre y noviembre, presentaron una persistencia de las anomalías negativas de TSM (entre 0,5°C y 1,8°C debajo de lo normal), igualmente, los indicadores océano-atmosféricos muestran la ocurrencia de un fenómeno de "La Niña", de categoría entre débil y moderada, actualmente el enfriamiento está presente en toda la zona ecuatorial y los valores de las anomalías de la temperatura están oscilando alrededor de los 1,2 grado Celsius, por debajo de los promedios para la época, como se muestra en la grafica No 1.

Los modelos internacionales de predicción climática y los análisis realizados por el IDEAM, muestran que "La Niña" se encuentra en su

máxima intensidad durante los meses de diciembre y enero del 2012, y posteriormente se debilitara, por lo menos hasta el mes de marzo de 2012, con efectos climáticos menos intensos que lo ocurrido en el 2010 en la distribución del régimen de lluvias.



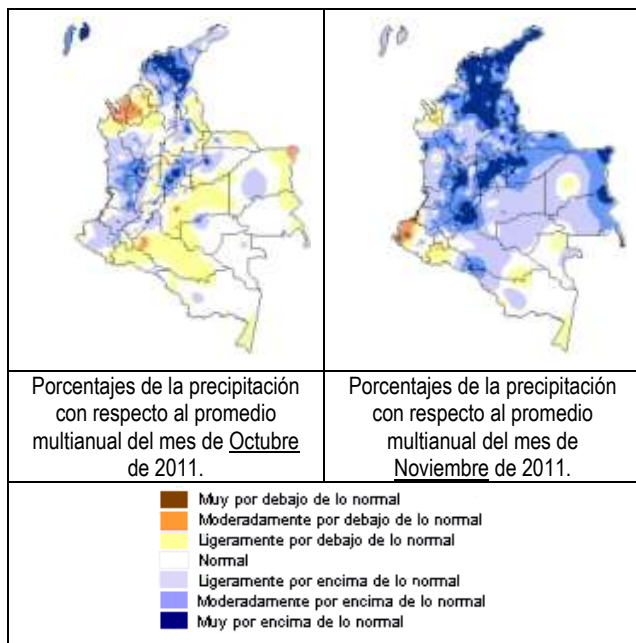
Gráfica No 1. **Mapa de Anomalías** (temperaturas por debajo de los promedios para la época (color azul), temperaturas por encima de la media para la época (color amarillo) y temperatura dentro de los promedios para la época (color blanco)) en el Océano Pacífico Tropical desde el 04 al 11 de diciembre de 2011. Tomado de: CPTEC/INPE con base en datos de la NOAA/Centro de Predicción Climática de los Estados Unidos.

2. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES RECIENTES EN COLOMBIA.

2.1 Comportamiento de la precipitación en el mes de Noviembre de 2011.

Es importante señalar, que cada evento "La Niña" es diferente y que su repercusión en el clima nacional, no solo está dada por la intensidad del mismo, sino también, por la interacción que pueda presentar con otros tipos de fenómenos océano-atmosféricos presentes en el Atlántico y más específicamente en el mar Caribe, sumado lógicamente al grado de vulnerabilidad. Como se observa en la grafica No 2 los porcentajes para la precipitación del mes de noviembre de 2011, se evidencia los efectos climáticos de la fase de maduración del fenómeno de "La Niña"; ya que en la mayor parte de la región Caribe, norte de la Pacífica y Andina se registraron lluvias con excesos entre moderados y altos de lluvia.

Las precipitaciones más fuertes en noviembre se concentraron en el norte del país y en la parte central de la región Andina, especialmente en el bajo Magdalena, Eje Cafetero y la Sabana de Bogotá. Las anomalías de lluvia en la región Andina aumentaron con relación a octubre, presentando excesos de lluvia mayores al 100%.



Gráfica No 2. Porcentajes de la precipitación con respecto al promedio multianual de octubre y noviembre de 2011.

2.2 Comportamiento de la precipitación durante los diez meses del año 2011.

La precipitación en porcentajes con respecto al promedio en el primer trimestre del año, estuvieron muy por encima de lo normal en la región Andina, Caribe y norte de la Pacífica, como se observa en el mapa No 1; posteriormente en el segundo trimestre persistieron los volúmenes de lluvias con excesos altos en gran parte del territorio nacional, especialmente en la región Caribe, Andina y sectores de la Amazonía. Se resalta el mes de abril donde persistieron los excesos de lluvia muy por encima de lo normal en gran parte del territorio nacional.

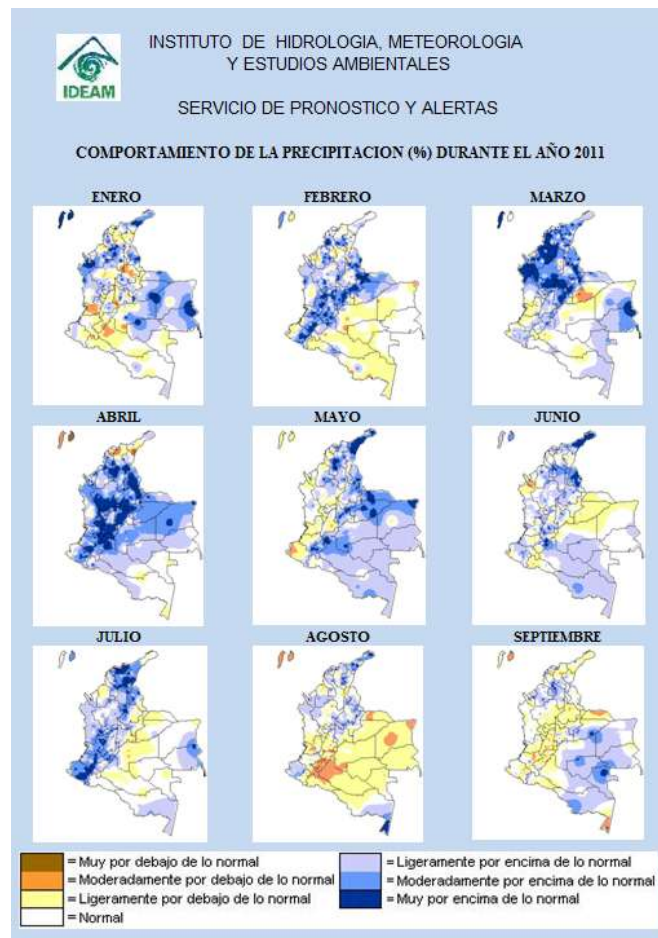
En el tercer trimestre del año persistieron los valores deficitarios en sectores de la región Andina, Orinoquia y Caribe, especialmente en el mes de septiembre, en julio se presentó la mayor cantidad de lluvias en la región Caribe y sur de la Andina. Para el mes de octubre se evidencia el incremento de las lluvias en la región Caribe, Pacífica y centro de la Andina, con valores de precipitación muy por encima de lo normal.

3. Estado de los principales ríos

Desde finales de noviembre de 2011, los ríos Cauca y Magdalena, mantienen su tendencia de ascenso; aunque ésta condición es normal para la época, los incrementos de los niveles se han visto influenciados por incrementos en las precipitaciones y por la operación de los embalses (Betania y Prado, los cuales directamente han incidido -sobre el río Magdalena-), para que los registros de niveles presenten incrementos adicionales. Se destaca que varios de los afluentes a estos ríos también han presentado incrementos considerables, cuya respuesta se observa en los tránsitos de ondas de crecidas en forma casi que permanente, especialmente en las últimas dos semanas.

3. 1. Río Cauca

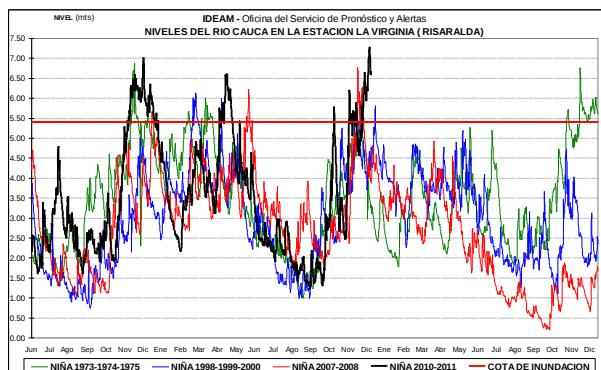
Cuenca alta: el río Cauca ha registrado incrementos importantes en la cuenca alta debido a los aportes de algunos afluentes



Mapa No 1. Precipitación en porcentajes con respecto al promedio multianual entre enero y septiembre de 2011

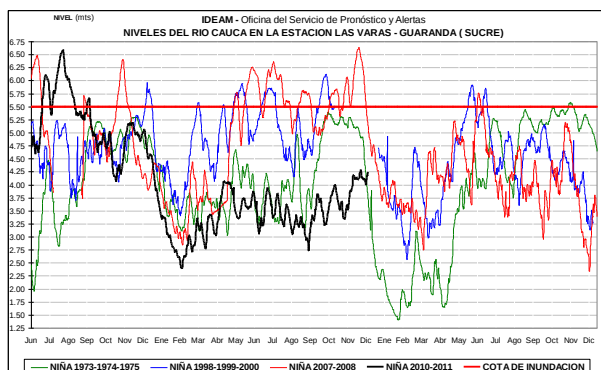
principalmente de los ríos Palo, Otún y La Vieja. Adicionalmente, varios de sus afluentes como son los ríos Morales, Guadalajara, Cali y Dagua han presentado crecientes súbitas, y también los ríos Riopaila y Zarzal, asociados con el distrito de riego del RUT (Roldanillo - La Unión - Toro). Se destaca que en el municipio de La Victoria, se mantienen niveles altos superando la cota crítica de desbordamiento; también se presentan niveles muy altos y superiores a las cotas de desbordamiento en Yotoco, Yumbo y Bugalagrande. Otros afluentes como los ríos Meléndez y Pance permanecen en el rango de niveles medios a altos. El río Palo ha presentado crecientes súbitas que superan la cota de desbordamiento, afectando la parte baja de su cuenca y elevando los niveles del río Cauca a la altura de Cali (Valle del Cauca).

Cuenca media: debido a los aportes y el tránsito de ondas de creciente provenientes de la parte alta, se han presentado niveles altos y afectaciones particularmente a la altura de la Virginia (Risaralda); los actuales niveles se encuentran similares a los eventos "Niña" 2008 (Gráfica 3) No se descartan nuevos incrementos en las próximas semanas.



Gráfica 3. Niveles del río Cauca en La Virginia (Risaralda)

Cuencas media y baja: a la del corregimiento de Bolombolo (Anzá, Antioquia), se mantiene la condición de ascenso en los niveles con afectación en sectores rurales y urbanos. En lo que se refiere a afluentes del río Cauca, se mantiene la recomendación para que pobladores ribereños se mantengan atentos ante la posibilidad de crecientes súbitas en ríos de alta pendiente del norte de Antioquia, particularmente la cuenca alta de los ríos San José, Tenche y El Bagre (afluentes del río Nechí), lo mismo que en otros afluentes al río Cauca a la altura de Puerto Valdivia, Tarazá y Nechí. Durante las últimas dos semanas, se han reportado fluctuaciones de nivel que han alcanzado valores altos entre Caucasia y la desembocadura al río Magdalena, sin embargo los valores actuales se encuentran por debajo de los niveles en el evento “Niña” 1999 (Gráfica 4), durante las siguientes semanas de diciembre, se espera que se mantengan altos los niveles.



Gráfica 4. Niveles del río Cauca en Las Varas.

3.2. Río Magdalena.

Cuenca alta: se han registrado fluctuaciones importantes de niveles en los afluentes del Magdalena, en las últimas dos semanas en esta parte de la cuenca, los aportes de los ríos Saldaña, Combeima, Sumapáz, Bogotá han sido importantes. Cabe anotar que la operación de vertimientos controlados de los embalses de Prado y Betania han generado incrementos importantes del río Magdalena, siendo estos más notorios desde Purificación (Tolima) hasta Nariño (Cundinamarca).

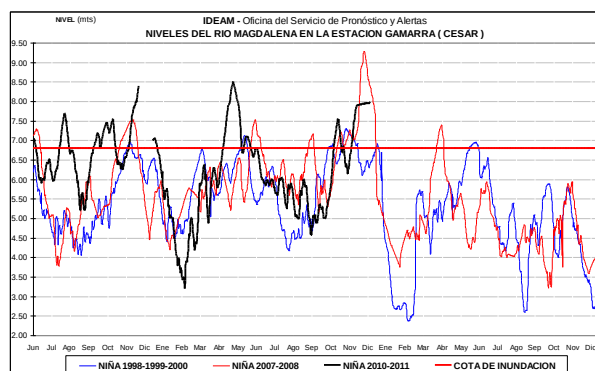
Cuenca media: desde Honda (Tolima), hasta Gamarra (Cesar), la tendencia de ascenso moderado ha sido la constante de las últimas dos semanas; se destacan que desde Barrancabermeja (Santander) hasta Gamarra (Cesar), ya han sido superadas las cotas de afectación, ocasionando inundaciones considerables en sectores urbanos y rurales de éstos municipios ribereños. Adicionalmente a las condiciones hidrológicas en el sector, se han alcanzando valores altos, por los aportes provenientes de la parte alta como el aporte de afluentes como el Negro, La Miel, Opón y Carare principalmente.

Los valores actuales se encuentran similares a los presentados en “la Niña” del 1999.

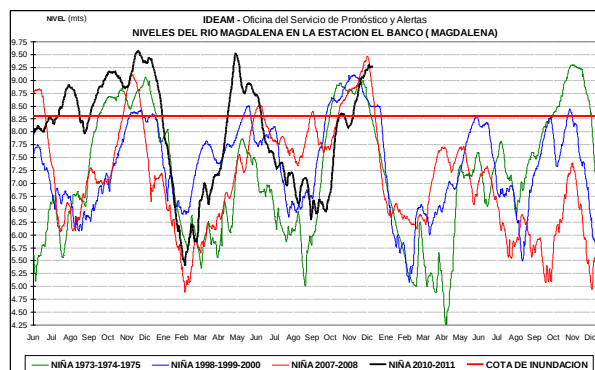
Cuenca baja: durante el mes de diciembre, el comportamiento del nivel del río Magdalena en la cuenca baja (sector de Gamarra, Cesar hasta El Banco, Magdalena fue de un continuo ascenso, alcanzando las cotas de afectación en algunas poblaciones ribereñas comprendidas en el sector mencionado. Los niveles se encuentran muy similares a los valores que se presentaron en su momento “la Niña” de 1998-1999-2000. 2007-2008 y 2010.

Entre Plato (Magdalena) y Calamar (Bolívar), los niveles continúan marcando una tendencia general al ascenso, permaneciendo con valores altos, y muy cercanos a las cotas de afectación para las poblaciones ribereñas mas susceptibles a inundaciones lentas.

Se destaca para el Canal del Dique, que los niveles (en promedio), se encuentran 30 cm. por debajo de la cota de afectación y que el río Magdalena en el Canal del Dique continúa con la tendencia de ascenso moderado (el cual es normal para la época), especialmente en el sector desde Santa Lucía hasta Repelón (Atlántico). Se recomienda especial atención para los municipios de Campo de La Cruz, Manatí, Santa Lucía y Suán, en el Atlántico. El tránsito de la onda de crecida llegará hasta Pasacaballos (Bolívar), con probabilidad de la ocurrencia de inundaciones en el sector de los municipios de Arjona y Turbaná (Bolívar). Adicionalmente, en el departamento de Bolívar se recomienda a los pobladores ribereños de los municipios de Calamar, San Cristóbal, Mahates, María La Baja, Soplaviento y San Estanislao, debido a que en las últimas horas se mantiene la tendencia de moderado ascenso en los niveles. Se prevé que la tendencia de ascenso continúe las próximas dos semanas.



Gráfica 5. Niveles del río Magdalena en Gamarra (Cesar).



Gráfica 6. Niveles del río Magdalena en El Banco (Magdalena).

3.3. Otras cuencas

Los niveles del río San Jorge a la altura de Montelíbano (Córdoba), alcanzando moderadamente las cotas de afectación.

Con la persistencia de las lluvias en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y por la condición de niveles altos, se recomienda estar atentos ante la posibilidad de crecientes súbitas en los ríos Manzanares, Guachaca (persisten las inundaciones lentas tanto en la cabecera municipal como en varios de sus corregimientos), Tukurinca, Buritaca, Don Diego, Aracataca, Fundación, Sevilla y Algarrobo. Igual condición se sugiera tener para la cuenca media y baja del río Ranchería y en varios de sus afluentes, en donde se recomienda especial atención a los pobladores ribereños de la zona rural y urbana de Manaure y Riohacha (La Guajira).

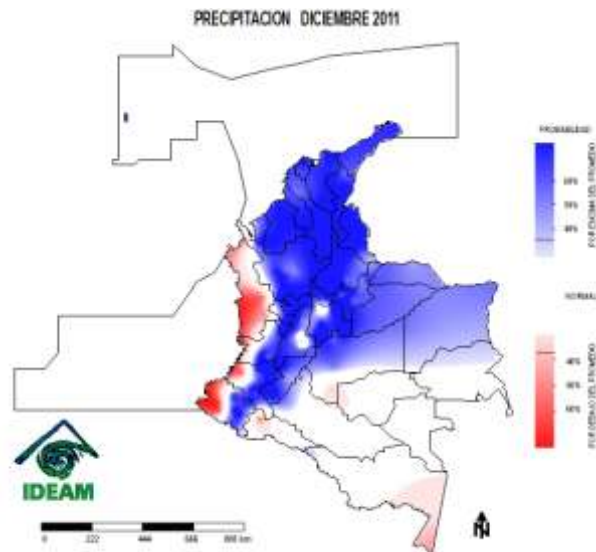
El río Atrato, durante todo el mes de diciembre ha registrado continuas variaciones de nivel, alcanzando valores altos y afectaciones a algunas poblaciones ribereñas. A la altura de Quibdó (Chocó), el río Atrato mantiene niveles altos, y se previene a los pobladores para que estén atentos ante posibles afectaciones por inundaciones lentas, particularmente las poblaciones de Quibdó, Tagachí, Vigía del Fuerte, Domingodó y Riosucio.

4.2 Predicción estacional para Colombia.

Diciembre: Históricamente a mediados de diciembre finaliza la segunda temporada lluviosa del año y comienza la temporada seca, donde se reducen las lluvias, iniciando por la región Caribe que en la segunda semana se reduce paulatinamente, igualmente en el centro y norte de la región Andina a partir de la tercera semana de forma lenta. En la mayor parte de la Orinoquia y norte de la región Amazónica también se reducen las precipitaciones.

Con la presencia del fenómeno de “La Niña”, y que persisten los procesos océano-atmosféricos asociados con nubosidad, es probable que se sigan presentando lluvias por encima de lo usual para la época en la mayor parte de las regiones Andina, Orinoquia y Caribe, con excepción del litoral del Pacífico colombiano, en donde se prevén cantidades próximas a los valores históricos de diciembre, e inclusive algunos déficits. Para la Amazonía se estiman volúmenes de precipitación entre próximos a lo normal para la época y ligeramente deficitarios al sur de la región, con excepción del piedemonte de Amazónico, en donde se podrían registrar ligeros excesos.

De igual forma, en las zonas señaladas, es altamente probable que se sigan registrando emergencias asociadas a crecientes súbitas, como producto de las lluvias en zonas de alta montaña. En el mar Caribe, se da por terminada la temporada de Huracanes que cada año se presenta entre junio y noviembre.



Mapa No 2. Probabilidad del comportamiento de la precipitación para diciembre de 2011 (Rojo intenso: Probabilidad de que se presente déficit de lluvias. Azul: Probabilidad de que se presente exceso de lluvia)

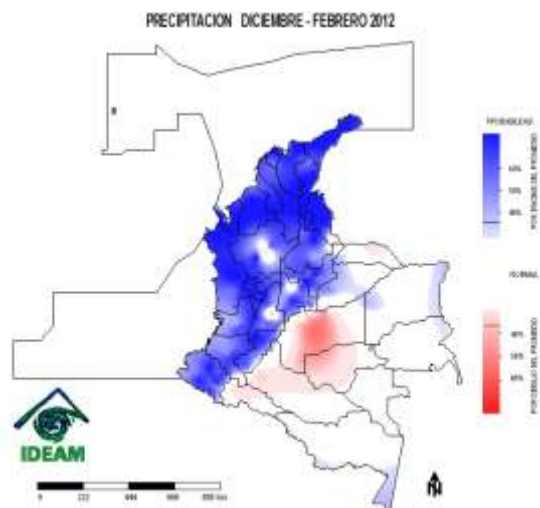
Proyección para diciembre 2011 – febrero de 2012:

Se prevé que la segunda temporada de lluvias que climatológicamente debería terminar a mediados de diciembre, se vea perturbada por la presencia del fenómeno “La Niña” y probablemente se extienda hasta la tercera semana de diciembre en la región Andina y Caribe, para dar paso a la primera temporada semiseca del año. Sin embargo, se espera que los volúmenes de precipitación entre el trimestre diciembre/2011-febrero/2012 sean superiores a los promedios de la época, en la mayor parte de las regiones Andina, Caribe y Pacífica, lo que traerá como resultado la ocurrencia de algunas precipitaciones atípicas (en cantidad y frecuencia), por lo cual es altamente probable que se excedan los valores medios del trimestre.

Es importante resaltar, que históricamente en las regiones antes mencionadas, durante diciembre se registra una disminución paulatina de las lluvias, siendo más significativa en el mes de enero y continuando hasta mediados de febrero, como parte de la primera temporada seca del año, esta situación, es más notoria en la mayor parte de la costa Caribe y en ciertas zonas del centro y norte de los departamentos andinos.

Para este trimestre en la Orinoquia se presenta la temporada seca, sin embargo se prevé un ligero incremento de las lluvias con respecto al promedio en la parte central de la región, con excepción en sectores del Meta, en donde se podrían registrar déficit ligeros. En la Amazonía y piedemonte Amazónico se prevén volúmenes de precipitación próximos a lo normal para la época y valores ligeramente deficitarios al norte, con excepción del sur de la región Amazónica, en donde se podrían registrar ligeros excesos.

Cabe señalar, que diciembre históricamente es uno de los meses de transición de la temporada lluviosa a la temporada seca y sumado a la presencia de “La Niña” continúa la amenaza de dinámicas extremas asociadas con deslizamientos de tierra, y con niveles altos en algunas zonas ribereñas de las cuencas hidrográficas, especialmente del centro y norte del país. Con respecto a la ocurrencia de heladas en la Sabana de Bogotá, es probable que se registren algunos episodios pero se estima una menor intensidad y recurrencia de los mismos, por lo que se recomienda a las diferentes autoridades nacionales, departamentales y municipales, a los sectores económicos y productivos, a los Comités Locales y Regionales de Prevención y Atención de Desastres del país, y a la comunidad en general estar pendientes de los comunicados especiales que emita el IDEAM.

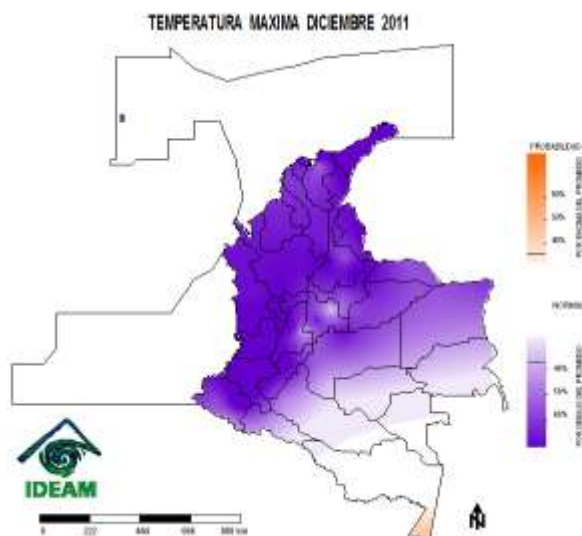


Mapa No 3. Probabilidad del comportamiento de la precipitación en el trimestre (noviembre/2011-enero/2012)
(Rojo intenso: Probabilidad de que se presente déficit de lluvias.
Azul: Probabilidad de que se presente exceso de lluvia)

4.3 Temperaturas Máximas

Las temperaturas máximas presentaron un comportamiento con valores por debajo de lo promedios y próximos a los valores medios de noviembre en la mayor parte de las regiones Andina, Pacífica y Caribe.

Se estima que durante el mes de diciembre, se registren temperaturas con valores cercanos a lo normal en gran parte del sur del país, seguido de valores por debajo de lo normal en amplios sectores del norte, occidente y centro del país, salvo en sectores de Cundinamarca y Tolima donde se pueden presentar valores dentro de lo normal para la época (Mapa 4).



Mapa No 4. Probabilidad del comportamiento de la temperatura Máxima para el mes de diciembre. (Naranja intenso: Probabilidad de que se presente temperaturas por encima de lo normal) (Morado: Probabilidad de que se presente temperaturas por debajo de lo normal)

5. RECOMENDACIONES

A pesar que en los próximos meses las lluvias bajaran en su cantidad, las condiciones de riesgo y vulnerabilidad continuarán altas, teniendo en cuenta el impacto actual y pasado dejado por la intensidad de las lluvias en las temporadas anteriores. Por lo tanto, se recomienda para esta temporada de menos lluvias no bajar la guardia frente a estas condiciones, y continuar con los análisis de vulnerabilidad, así como la activación de las alertas tempranas relacionadas por la posible presencia de deslizamientos, inundaciones, crecientes súbitas o avalanchas.

Es importante nuevamente recordar que a mediados de marzo comienza la primera temporada de lluvias del año 2012, que se extenderá hasta mediados de junio, haciendo que aumente el riesgo de deslizamientos, inundaciones, o crecientes súbitas y avalanchas en nuestro territorio.

A pesar que los primeros meses del año, presentarán lluvias por encima de lo normal, es importante aprovechar muy bien esa temporada para tomar las medidas necesarias de reducción de vulnerabilidad o exposición a este riesgo, teniendo en cuenta que a mediados de Marzo llegará la primera temporada de lluvias del año 2012.

A la comunidad en general:

- Revise, ajuste, cambie o limpie los techos, canales y canaletas para evitar inundaciones en las viviendas.
- No construya, ni compre, ni alquile, edificaciones en zonas tradicionalmente inundables como pueden ser algunas riberas de ríos y quebradas, sus antiguos lechos y las llanuras o valles de inundación.
- No desvíe ni tapone caños o desagües. Por el contrario, construya y proporcione mantenimiento o desagües firmes.
- Evite que el lecho del río se llene de sedimentos, troncos o materiales que impidan el libre tránsito de las aguas.
- Si puede ser afectado por una inundación lenta guarde objetos valiosos en lugares altos para que no los vaya a cubrir el agua. Igualmente, desconecte la corriente eléctrica para evitar cortos en las tomas.
- Entérese del plan de Emergencias establecido por el Comité de Emergencias de su municipio. Tenga previsto un lugar seguro donde pueda alojarse en caso de inundación. Haga todos los preparativos por si necesita abandonar su casa por unos días durante la inundación.
- Si observa represamientos, advierta a sus vecinos y al Comité de Emergencias de su municipio en la Alcaldía, la Defensa Civil, Cruz Roja o Servicio de Salud. Una disminución en el caudal del río puede significar que aguas arriba se este formando un represamiento, lo cual puede producir una posible inundación repentina.
- Conozca la señal de alarma establecida por el Comité de Emergencias de su municipio. Si éste no existe acuerde con sus vecinos un sistema con pitos o campanas que todos reconozcan para avisar en su vecindario el peligro inminente de una crecida.

Sector de abastecimiento de agua para la población:

- Considere que las lluvias pueden generar torrenciales en zonas de montaña que pueden afectar las bocatomas de los acueductos, por lo que se recomienda hacer mantenimiento preventivo en estas áreas.

Sector agropecuario y forestal

- No cultive en zonas inundables como las orillas de ríos y alrededores de ciénagas
- Si destina terrenos inundables para cultivos, hágalo teniendo en cuenta que pueda cosechar y recoger los productos antes de la próxima temporada de inundación.
- Las tierras ribereñas vulnerables deben protegerse, con barreras de protección naturales o artificiales (vegetación, sacos de arena, etc.) para lo cual es necesario buscar la debida asesoría.
- Se recomienda a todos los agricultores y ganaderos del territorio nacional especialmente los ubicados en las regiones Caribe y Andina, que tengan en cuenta un posible aumento en la oferta hídrica y el aumento de la probabilidad de anegamientos en áreas de bajo drenaje.
- Programar lo pertinente ante el desarrollo de plagas y enfermedades propias en condiciones de mayores precipitaciones y baja radiación en gran parte de las regiones Caribe y Andina.
- Se recomienda estar atentos en los ríos de alta pendiente de la región Andina frente a la posibilidad de crecientes súbitas, así como, ante la probabilidad de inundaciones lentas en las cuencas media y baja de los grandes ríos Magdalena y Cauca, y de los ríos Sinú y San Jorge entre otros.
- A los ganaderos se les recomienda tener mucho cuidado con los animales que tengan contacto con aguas negras o retenidas por la temporada lluviosa y no descuidarlos cuando se encuentren cerca de los ríos debido a las crecientes súbitas.

Sector salud

- Considerar que las condiciones hidroclimáticas, favorecen en algunos sectores del país el incremento de casos de enfermedades virales y respiratorias.
- Se recomienda no acumular basura dentro o fuera del lugar donde habita, apártela en un lugar que esté fuera del área de posibles inundaciones y mantenga tapados los depósitos donde está la basura y en lugares altos.
- Cuando una tormenta eléctrica amenace su área, vaya al interior de su casa, edificio o automóvil de capota dura y manténgase alejado de objetos y aparatos metálicos.
- Evite y aléjese de los lugares altos en el campo, árboles aislados y pequeñas edificaciones.
- Si se encuentra en el agua, salga inmediatamente (incluye playas, lagos, ríos y piscinas). El personal de seguridad de estas últimas debe hacer cumplir esta medida y no permitir su uso hasta después de 30 minutos de haberse alejado la tormenta.

Sector hidroenergético

- Considerar la probabilidad de aumento de lluvias y de tormentas eléctricas que puedan afectar la red.

Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres y al Sistema Nacional Ambiental

- Para los Comités Regionales y locales de Prevención y Atención de Desastres, se recomienda mantener activos los Planes de Emergencia y Contingencia para Inundaciones y estar atentos a las recomendaciones que los organismos técnicos del Sistema puedan emitir en determinado momento.

Sector Vivienda e Infraestructura:

- Considerar que las condiciones hidroclimáticas, favorecen en algunos sectores la presencia de lluvias fuertes que propician los deslizamientos de tierra.
- En viviendas de alto riesgo por deslizamientos o inundaciones se recomienda reducir su vulnerabilidad mediante el fortalecimiento de las estructuras y realizar el mantenimiento de canales, manejo de aguas y reparación de techos.
- Incrementar el monitoreo permanente en las zonas de alto riesgo y activar los planes de contingencia y conocer muy bien los protocolos de evacuación.
- Realizar los mantenimientos de puentes, vías principales y caminos veredales en cuanto a desagües y canalización de aguas lluvias para evitar el deterioro de las mismas.
- Aprovechar los próximos días del mes de diciembre para realizar este tipo de recomendaciones debido a que es una época de transición a la temporada seca y se caracteriza por tener días secos.

Ricardo José LOZANO P., Director General
María Teresa MARTÍNEZ, Jefe Oficina de Pronóstico y Alertas
Ernesto RANGEL, Subdirector de Meteorología.

Colaboradores:
Gloria LEÓN, Alfonso LÓPEZ, Olga GONZALEZ, Esperanza PARDO, óscar MARTÍNEZ, Mauricio TORRES, Rafael NAVARRETE, Alberto PARDO y Carlos PINZÓN.

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.