

# Predicción climática y alertas

para planear y decidir



República de Colombia  
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

► N° 156 | Febrero de 2008

ISSN 1909-3314

## Encuentre en este número

|  |    |
|--|----|
| Proyección general.....  | 1  |
| Predicciones climáticas, estado de los ríos, suelos y ecosistemas para febrero/08.....             | 2  |
| Predicción climática, estado de los ríos, suelos y ecosistemas a mediano plazo marzo-abril/08..... | 4  |
| Predicción climática, estado de los ríos, suelos y ecosistemas a largo plazo mayo/08-julio/08..... | 7  |
| Lo más destacado de enero/08.....  | 9  |
| El Ideam recomienda.....   | 10 |
| Promedio de días con lluvias para febrero.....   | 11 |

## Proyección general

**Análisis de enero:** En la mayor parte de las regiones Andina y Pacífica, se presentaron lluvias por encima de lo normal, acorde a los pronósticos del Ideam. En la región Caribe, aunque predominó tiempo seco, se registraron algunas lluvias que superaron el promedio mensual, mientras que en la Orinoquia, las lluvias estuvieron por debajo de lo normal, destacándose el sector centro-oriental en el cual estuvieron ausentes o muy escasas. En la Amazonia, las lluvias tuvieron un comportamiento variable; se presentaron en cantidades normales o cercanas a lo normal en el norte y en el Trapecio Amazónico, y por encima de lo normal en áreas del Piedemonte Amazónico y sur de la región. Adicionalmente, una nubosidad por encima de lo usual para el mes, influyó para que la intensidad y frecuencia de heladas y la ocurrencia de incendios forestales fuera baja.

**La Niña:** El fenómeno de “La Niña”, de acuerdo con los análisis del Instituto, ya sobrepasó su fase de máximo desarrollo y ahora las características de este evento tienden a debilitarse. Se prevé que este comportamiento se generalice paulatinamente, por lo cual es probable que en mayo se presenten ya condiciones neutrales. Aunque persisten temperaturas por debajo de lo normal en la zona central del Océano Pacífico Tropical, en la

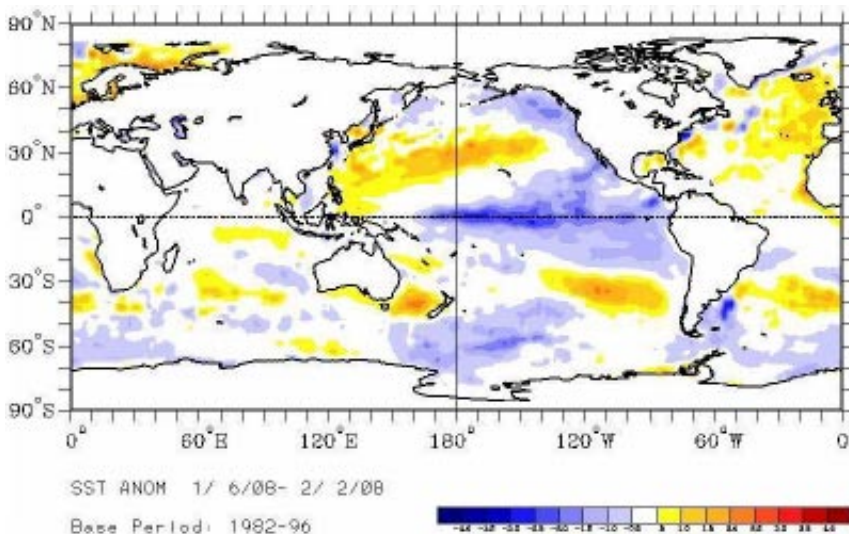


Gráfico 1. Anomalía de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical durante enero de 2008. Fuente: Earth System Research Laboratory (NOAA).

parte centro-oriental se observa una tendencia a la normalidad, especialmente frente a las costas suramericanas (gráfico 1);. Vale señalar que los vientos del Este disminuyeron su intensidad, como otra señal de la tendencia hacia el debilitamiento de “La Niña”.

**Proyección para febrero:** Se prevé que continúe la temporada seca en la mayor parte del país. En las regiones Caribe y Orinoquia, se espera que las lluvias estén ausentes o escasas, como es usual para el mes, por lo cual es probable que se presenten incendios de la cobertura vegetal en éstas regiones. En la región Andina, aunque continúa la temporada seca de principios de año, se esperan algunas lluvias que sobrepasarán los promedios para el mes, especialmente en algunos sectores de Santander, Antioquia, Eje Cafetero, Altiplano Cundiboyacense, Chocó, Huila, Tolima, Valle, Cauca y Nariño. No se descarta la ocurrencia de heladas en el Altiplano Cundiboyacense y en sectores altos de los Santanderes, Antioquia, Nariño, aunque de presentarse serán de baja intensidad en comparación con las del año pasado. En la Amazonia, las lluvias estarán de acuerdo a lo normal para la época.

**Proyección para marzo- abril:** Marzo constituye un mes de transición que empezará con condiciones secas que paulatinamente se modificarán generando mayor humedad hacia finales del mes, para dar paso al inicio de la temporada de lluvias en los departamentos andinos. Esta podría ser un poco acentuada especialmente hacia el centro y sur de la región, dando lugar a volúmenes significativos durante abril. Por el contrario, en la mayor parte del oriente y norte del país, las cantidades de lluvia estarán cerca-

nas a lo normal; vale destacar que para la Región Caribe, generalmente el período lluvioso se inicia a partir de abril.

**Proyección para mayo-julio:** A largo plazo (mayo-julio) los análisis realizados por el IDEAM y por centros meteorológicos internacionales, tienden a mostrar condiciones neutrales en el Pacífico Tropical, razón por la cual el IDEAM estima que la primera temporada de lluvias se extienda hasta mediados o finales de junio, dando paso a la segunda temporada seca del año.

## Predicciones climáticas, estado de los ríos, suelos y ecosistemas para febrero/08



### *Región Caribe*

Predominará tiempo seco en la mayor parte de la región con muy pocas cantidades de lluvia; sin embargo, para el área del golfo de Urabá y el archipiélago de San Andrés y Providencia, se pueden presentar algunas lluvias ligeras. Los suelos de la región mantendrán condiciones de humedad cercanas a las usuales para la época, con predominio de estados secos y localmente muy secos en gran parte de la región.

En cuanto a la probabilidad de incendios forestales, se estiman condiciones altas para la ocurrencia de estos eventos, hacia las zonas centro y norte, mientras que hacia el sur serían de carácter moderado.



## ***Región Pacífica***

Se esperan lluvias abundantes y frecuentes, especialmente hacia el centro y norte, resaltando que son probables volúmenes de lluvia superiores a los promedios en la mayor parte de la región. Los suelos de la región presentarán condiciones de humedad contrastantes, predominando estados húmedos y superiores a los usuales especialmente en el centro y norte de la región, mientras que hacia la zona sur, continuará predominio de estados húmedos y localmente muy húmedos, por encima de lo normal.

Se estima una amenaza por deslizamientos de tierra en zonas inestables del piedemonte y de la vertiente occidental de la cordillera Occidental de Nariño, Cauca, Valle y Chocó.



## ***Región Andina***

Continuará predominio de tiempo seco en buena parte de la región, especialmente en sectores de los Santanderes, Boyacá y Cundinamarca y algunos sectores del sur y occidente de la región; sin embargo, teniendo en cuenta que aún persisten condiciones "Niña", se prevén cantidades de lluvia ligeramente por encima de lo normal en la mayor parte de la región.

Los suelos registrarán condiciones de humedad superiores a las usuales para la época, con predominio de estados semisecos en la mayor parte de la región y húmedos a muy húmedos en el sur, particularmente en el suroccidente del

Macizo Colombiano. La probabilidad de ocurrencia de deslizamientos de tierra y flujos torrenciales, sería de baja a moderada, particularmente en áreas inestables que han presentado dinámicas extremas recientes e históricas, en Nariño, Cauca y sur de Huila.

Se estima una probabilidad moderada a alta para la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal especialmente en el centro y norte de la región.



## ***Región Orinoquia***

Se mantendrá tiempo seco en amplios sectores de la región; sin embargo, en algunas áreas del piedemonte Llanero, es probable que se presenten algunas lluvias. Los suelos presentarán bajos contenidos de humedad, prevaleciendo estados secos.

La probabilidad de incendios de la cobertura vegetal se estima entre moderada y alta, especialmente en la cuenca del río Arauca, media del río Meta y planicie central y del sur.



## ***Región Amazonia***

Se espera un ligero aumento de las lluvias en amplios sectores de la región alcanzando volúmenes moderados. Hacia el suroriente, no obstante prever una ligera disminución, se presentarán cantidades abundantes. Se prevé que los suelos de la región presenten

condiciones de humedad ligeramente superiores a los usuales para la época, con predominio de estados húmedos, especialmente en el piedemonte de Putumayo y Caquetá y en la Amazonía oriental.

## *Estado de los ríos*

**Magdalena y Cauca:** durante febrero los niveles continuarán registrando un descenso importante. En la parte alta de la cuenca, específicamente en Nariño y Cauca, se podrían presentar variaciones moderadas de nivel, mientras que para la parte media y baja de la cuenca, se espera un comportamiento de descenso durante todo el mes, con niveles en el rango de valores bajos.

**San Jorge y Sinú:** se mantendrán niveles estables en el rango de valores bajos; no se esperan incrementos importantes de nivel en la parte alta de la cuenca. El río Sinú permanecerá con valores bajos; sin embargo, su comportamiento está altamente condicionado por la operación del embalse de Urrá.

**Atrato:** a pesar de que se puedan presentar incrementos súbitos de nivel, estos no alcanzarán valores muy altos. En general, se esperan fluctuaciones moderadas en la parte alta de la cuenca en el rango de valores medios, mientras que para la parte media y baja los niveles estarán dentro de los márgenes de la normalidad para la época.

**Ríos del piedemonte Llanero:** continuará en general un comportamiento de descenso en los niveles, en la parte central de las sabanas de la Orinoquia (Arauca, Casanare, Meta y Vichada). De igual forma, los ríos Orinoco (Puerto Carreño) e Inírida (Puerto Inírida), mantendrán un comportamiento de descenso en sus niveles, normal para la época.

**Amazonas:** para el río Amazonas a la altura de Leticia, se esperan incrementos de nivel importantes, aunque sin alcanzar valores altos.

## **Predicción climática, estado de los ríos, suelos y ecosistemas a mediano plazo marzo-abril/08**



### *Región Caribe*

En marzo se prevé que las precipitaciones sean bajas en la mayor parte de la región, mientras que en abril se espera el inicio de la primera temporada de lluvias, con volúmenes significativos de precipitación en Urabá. Las menores cantidades se registrarán en la zona litoral de Magdalena, Bolívar y Atlántico, archipiélago de San Andrés y Providencia y La Guajira, mientras que en el resto de la región son probables volúmenes moderados.

Los suelos de la región presentarán condiciones de humedad usuales para la época, predominando estados secos a muy secos, especialmente en marzo.



Se estima que la probabilidad de incendios forestales sea entre moderada y alta en amplios sectores de la región, disminuyendo progresivamente hacia abril.



### *Región Pacífica*

Entre marzo y abril se espera que las lluvias sean abundantes y frecuentes, intensificándose especialmente hacia el segundo mes; se prevén volúmenes considerables en la mayor parte de la región. Los suelos mantendrán condiciones de humedad ligeramente superiores a las usuales para la época, prevaleciendo estados húmedos a muy húmedos especialmente en el centro y sur de la región.

Se estima una probabilidad moderada a alta de ocurrencia de deslizamientos en zonas inestables del piedemonte y la vertiente occidental de la cordillera occidental particularmente en la parte sur.



### *Región Andina*

A final de marzo se espera el inicio de la primera temporada de lluvias del año en la mayor parte de la región, la cual se intensificará en abril. Las menores cantidades se prevén en sectores de Santanderes y Sabana de Bogotá, mientras que en buena parte de Antioquia, Eje Cafetero y sur de los departamentos de Santander y Bolívar, se registrarán precipitaciones abundantes y frecuentes; para el resto de la región, es probable que los volúmenes de lluvia sean moderados.

En cuanto a los suelos se prevén condiciones de humedad usuales para esta época, predominando estados semisecos a semihúmedos durante el primer mes e incrementándose notablemente en abril hasta alcanzar estados muy húmedos en gran parte de la región. Al finalizar el período se prevé un incremento de la amenaza por deslizamientos, especialmente en áreas inestables del centro y sur de la región.



### *Región Orinoquia*

Para marzo se espera que prevalezca el tiempo seco en la mayor parte de la región, aunque es probable un incremento con respecto al mes anterior en áreas del piedemonte Llanero y en la llanura Central. En abril se prevé el inicio de la temporada de lluvias en toda la región, con precipitaciones abundantes y frecuentes en sectores del piedemonte y la mayor parte del Meta, mientras que en el resto de la región se podrían presentar volúmenes moderados.

Los suelos de la región registrarán condiciones de humedad usuales para la época, prevaleciendo estados secos a semisecos durante la primera parte del periodo; en abril se espera un incremento gradual de los contenidos de humedad hasta alcanzar estados húmedos.

En marzo, se prevén condiciones altas a moderadas propicias para la ocurrencia de incendios en buena parte de la región; en abril la probabilidad decrecería notoriamente.



### *Región Amazonia*

Se estima que durante marzo las lluvias se incrementen ligeramente con respecto a febrero, especialmente en la Amazonia central; así mismo, podría alcanzar volúmenes moderados en áreas del piedemonte Amazónico y sur de la región. En abril, las lluvias se incrementarían significativamente alcanzando volúmenes considerables en amplios sectores.

Es probable que los suelos presenten condiciones de humedad usuales para la época con predominio de estados húmedos en gran parte de la región.

Se prevé una probabilidad moderada a alta de ocurrencia de deslizamientos de tierra en zonas susceptibles del piedemonte y la vertiente oriental de la cordillera Oriental, particularmente en Putumayo, Cauca y Caquetá.

### *Estado de los ríos*

**Magdalena y Cauca:** en abril, se espera que comience el ascenso en los niveles de la parte media y baja de la cuenca.

**San Jorge y Sinú:** se prevé incrementos de nivel en la cuenca del río San Jorge y Sinú al final del periodo, aunque es importante señalar que el comportamiento del Sinú, dependerá especialmente de la operación del embalse de Urrá.

**Atrato:** esta cuenca mantendrá sus fluctuaciones normales, especialmente a la altura de Quibdó, donde se podrían registrar valores altos. En la parte baja de la cuenca, es posible que se registren valores altos.

**Ríos del piedemonte Llanero:** se esperan fluctuaciones importantes en estos ríos, particularmente en abril. Para la parte media y baja de las cuencas, en los ríos Orinoco (Puerto Carreño) e Inírida (Puerto Inírida), se registrarán niveles bajos durante marzo.

**Amazonas:** se estima que continúe un ascenso generalizado a la altura de Leticia, alcanzando valores altos al final del periodo.



## Predicción climática, estado de los ríos, suelos y ecosistemas a largo plazo mayo-julio/08



### *Región Caribe*

En mayo es probable un incremento de las precipitaciones en toda la región, con lluvias continuas y frecuentes especialmente en los alrededores del golfo de Urabá, mientras que los menores valores se podrían registrar en La Guajira, Atlántico y zonas litorales de Magdalena y Bolívar. Para junio se prevé un ligero decrecimiento de las lluvias, con excepción del archipiélago de San Andrés y Providencia y a lo largo de la zona litoral.

Hacia el final del periodo se espera que las precipitaciones continúen disminuyendo con valores mínimos en La Guajira; no obstante, cantidades significativas se presentarían hacia el suroccidente de la región y en el archipiélago de San Andrés y Providencia.



### *Región Pacífica*

Entre mayo y julio se esperan volúmenes considerables de lluvia especialmente en las zonas centro y norte; hacia el sur, se prevé una disminución progresiva con cantidades bastante inferiores, con respecto a las registradas en el resto de la región. Es probable que los suelos presenten condiciones de humedad usuales para la época, con predominio de estados húmedos a muy húmedos en gran de la región.

Se estima una probabilidad moderada de ocurrencia de deslizamientos en zonas inestables del piedemonte y la vertiente occidental de la cordillera occidental particularmente en las zonas sur y centro.



### *Región Andina*

En mayo se esperan lluvias abundantes en amplios sectores de la región, que disminuirán progresivamente en junio, excepto algunos sectores de Caldas, Risa-

ralda, centro y oriente Antioqueño y occidente de los departamentos de Santander, Boyacá y Cundinamarca, donde las cantidades podrían continuar moderadas. Para julio se espera el inicio de la temporada seca de mitad de año en la mayor parte de la región con una disminución notoria de las lluvias.

En cuanto a los suelos, es probable que registren condiciones de humedad cercanas a las usuales para esta época; en gran parte de la región, predominarían estados húmedos y localmente muy húmedos, especialmente durante la primera parte del periodo. Se espera una probabilidad alta de ocurrencia de deslizamientos de tierra, especialmente en áreas susceptibles. Para julio se estima una probabilidad baja de incendios en la cobertura vegetal especialmente en sectores del centro y norte de la región.



### *Región Orinoquia*

Entre mayo y julio se prevén lluvias generalizadas en amplios sectores de la región, destacándose algunas áreas del piedemonte Llanero, en donde las precipitaciones podrían ser frecuentes y de gran intensidad. Es posible que los mayores volúmenes de lluvias se registren durante junio.

Los suelos de la región presentarían condiciones de humedad usuales para esta época, predominando estados húmedos a muy húmedos en gran parte de la región y con esto la amenaza por deslizamientos sería moderada a alta en áreas inestables del piedemonte Llanero y la vertiente oriental de la cordillera Oriental.



### *Región Amazonia*

Durante el periodo, es posible un decrecimiento progresivo de las lluvias en áreas del Trapecio Amazónico, contrario a lo que se espera en el resto de la región donde se presentarían cantidades notables de precipitación especialmente en julio. Los suelos de la región presentarían condiciones de humedad usuales para la época con predominio de estados húmedos a muy húmedos. Se estima una amenaza de moderada a alta por deslizamientos de tierra, particularmente en áreas inestables del piedemonte y amazónico y la vertiente oriental de la cordillera Oriental.

Es probable que los suelos de la región presenten condiciones de humedad usuales para la época, con predominio de estados muy húmedos particularmente en el piedemonte Amazónico, donde se estima una probabilidad alta de deslizamientos provocados por lluvia.

### *Estado de los ríos*

**Magdalena y Cauca:** durante junio, se alcanzaran los niveles más altos debido a la primera temporada invernal del año: no se descartan afectaciones en la parte baja de la cuenca.

**San Jorge y Sinú:** para el río San Jorge, se esperan cambios importantes al final del periodo. El río Sinú estará regulado principalmente por la operación del embalse de Urrá.

**Atrato:** para el río Atrato a la altura de

Quibdó, se prevé las normales oscilaciones diarias, y no se descartan fluctuaciones importantes especialmente en la parte alta de la cuenca a finales del periodo.

**Ríos del piedemonte Llanero:** son probables fluctuaciones importantes en los niveles y en los ríos de régimen torrencial característicos del piedemonte Llanero, dando lugar en ocasiones a crecientes súbitas.

**Amazonas:** el río Amazonas a la altura de Leticia, continuará con su comportamiento de ascenso en los niveles; a comienzos de este periodo se alcanzaran valores altos.

## Lo más destacado de enero/08

La temporada seca de comienzo de año se hizo notoria especialmente en el centro y norte de la región Caribe, así como en el oriente de los Llanos y la zona central de la Amazonía. Una situación diferente se registró en el resto del país, donde no obstante haber predominado condiciones secas, se hicieron presentes algunas lluvias que incrementaron de forma evidente el porcentaje de lluvia con respecto a los promedios del mes.

Desde inicios del mes los bajos volúmenes de lluvia caracterizaron las regiones Caribe y Orinoquia, por la influencia de diversos sistemas (alta presión del Atlántico norte y fortalecimiento de los vientos Alisios del noreste), que contribuyeron a incrementar el aire seco en estas zonas del país. Aunque en buena parte de los departamentos andinos se presentaron cantidades excesivas de lluvia, en las zonas central y norte de la región, las condiciones fueron muy variables con

intervalos de cuatro y cinco días secos, alternados con dos o tres días lluviosos debido a una posición inusual de la Zona de Confluencia Intertropical (4 y 6º de latitud Norte); sólo hacia finales del mes la ZCIT se desplazó más al Sur, lo cual generó lluvias muy fuertes en el sur de la región Andina y una mayor estabilidad atmosférica en áreas del norte y centro, donde por condición propia de la época, predominó tiempo seco. La Amazonia colombiana, registró lluvias durante casi todo el mes debido a la alta humedad procedente desde el norte de Brasil.

En general, los niveles de los ríos en la cuenca Magdalena-Cauca, registraron un comportamiento de descenso. Durante gran parte de enero, los ríos que vierten sus aguas a la cuenca del Pacífico, registraron crecientes súbitas con algunas afectaciones a zonas rurales en las partes bajas de las cuencas de los ríos Mira, Telembí, Patía, San Juan de Micay, Dagua, San Juan, Baudó? Quito y Atrato, principalmente.

Los suelos en el país presentaron condiciones de humedad contrastantes: desde ligeramente inferiores, hasta superiores a las usuales para la época. En la región Caribe, predominaron estados semisecos a secos en el occidente de la región y localmente muy secos en el centro y norte, particularmente en La Guajira, Magdalena, Bolívar y Atlántico. En la región Pacífica predominaron condiciones muy húmedas y superiores a las usuales; se destacan los estados muy húmedos registrados en el norte y sur de la región. En la Andina prevalecieron estados semihúmedos a semisecos y localmente muy húmedos, especialmente en Cauca, Nariño, Eje Cafetero y Antioquia. Gran parte de los suelos de la Orinoquia presentaron condiciones de humedad ligeramente por debajo de las usuales para la época,

con predominio de estados semisecos y localmente muy secos. La Amazonía presentó condiciones de humedad usuales para la época, excepto algunas áreas del piedemonte Amazónico (Putumayo), donde se registraron estados muy húmedos durante la primera parte del mes.

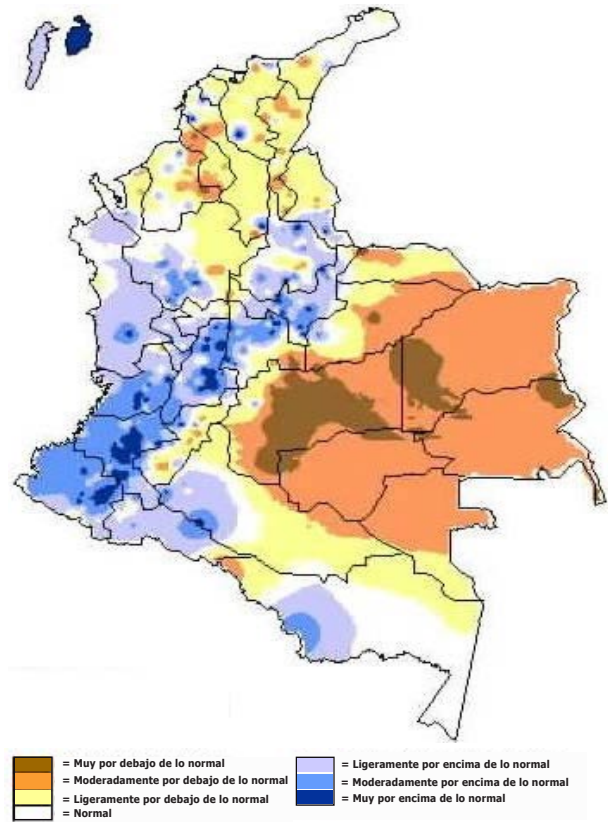
Durante enero se tiene el reporte de la ocurrencia de tres deslizamientos de tierra en Nariño, los cuales ocasionaron daños en la infraestructura vial, en Ricaurte y Pasto. De igual manera, en éste departamento un deslizamiento ocasionó la muerte a cinco personas en Samaniego.

(Fuente: Dpad, Invias, Policía de Carreteras, 2008)

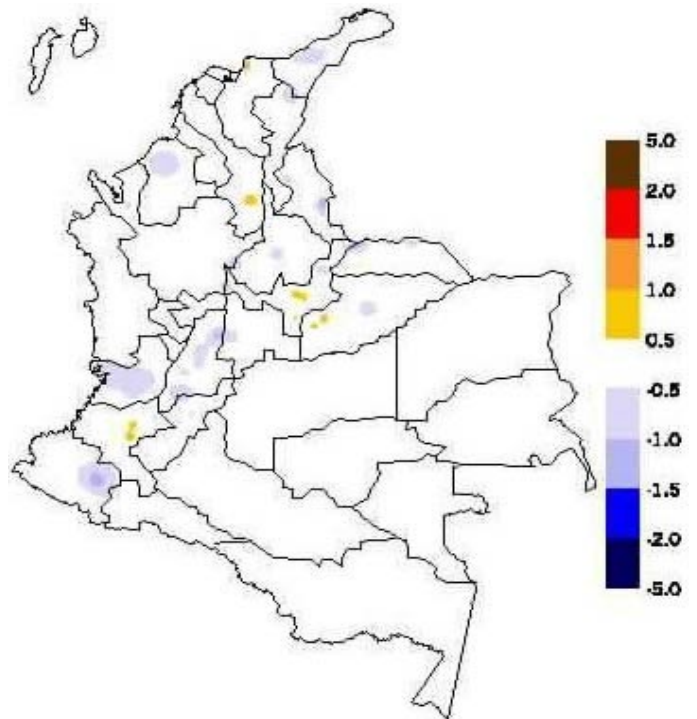
## El Ideam recomienda

► A corto plazo, estar atentos porque se mantiene la probabilidad alta de ocurrencia de deslizamientos de tierra y flujos torrenciales, en áreas inestables y cuencas de alta pendiente del sistema Andino Colombiano, particularmente del sur de las regiones Andina y Pacífica.

► Tener en cuenta la presencia de la temporada seca en los siguientes meses que en algunos sectores puede acentuarse, lo que incrementaría la posibilidad de incendios forestales en las regiones Caribe, Andina y Llanos Orientales. Esta situación climática prevista invita a que las comunidades y la población en general, tomen las medidas de prevención necesarias en la manipulación del fuego, tanto en áreas urbanas como rurales. Debe darse atención especial a las áreas de Parques Nacionales Naturales, santuarios de Flora y Fauna y reservas forestales.



Mapa No. 1 Comportamiento de la precipitación en enero de 2008



Mapa No. 2 Anomalía de la temperatura media del aire en enero de 2008

► Al sector de abastecimiento de agua potable seguir de cerca la probable disminución de aportes hídricos a los sistemas de acueducto veredales y los de algunas poblaciones e inclusive de pequeñas ciudades, que no tienen sistemas de almacenamiento de agua para la toma de medidas alternativas mientras persista la temporada seca.

► Al sector servicios domiciliarios (acueductos, oleoductos), no descartar la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y flujos torrenciales, en áreas inestables y cuencas de alta pendiente, en sectores de Nariño, Cauca y Huila, los cuales pueden ocasionar eventos extremos con efectos dañinos sobre las infraestructuras de servicios.

► Así mismo, al sector vial mantener la atención en los ejes viales del sur de la región Andina (Nariño, Cauca y Huila) y buena parte de la región Pacífica (Chocó, Valle del Cauca, Nariño), ante la probabilidad alta de ocurrencia de deslizamientos de tierra y flujos torrenciales.

► A los sectores de turismo y transporte, mantener especial atención en áreas inestables, ante la probabilidad de ocurrencia de dinámicas extremas de origen hidrometeorológico como deslizamientos de tierra y flujos torrenciales, potencialmente dañinos para asentamientos humanos e infraestructuras localizadas en áreas susceptibles de las regiones Andina, Pacífica y Piedemonte Amazónico.

## Número promedio de días con lluvia en las principales ciudades del país para el mes de febrero.

| Ciudades          | Número promedio de días con lluvia |
|-------------------|------------------------------------|
| Arauca            | 2                                  |
| Armenia           | 11                                 |
| Bogotá            | 11                                 |
| Bucaramanga       | 11                                 |
| Cali              | 13                                 |
| Cartagena         | 0                                  |
| Ibagué            | 13                                 |
| Leticia           | 20                                 |
| Medellín          | 12                                 |
| Montería          | 1                                  |
| Neiva             | 10                                 |
| Pasto             | 14                                 |
| Quibdó            | 21                                 |
| San Andrés        | 13                                 |
| Soledad-Atlántico | 0                                  |
| Valledupar        | 1                                  |
| Villavicencio     | 9                                  |

Consulte otras ciudades del país en la versión electrónica en nuestra página <http://www.ideam.gov.co> enlace Calendario Meteorológico.

### Predicción climática para planear y decidir

#### Directivos

Carlos Costa Posada, *Director General*  
 Juan Manuel Russy Escobar, *Secretario General*  
 Ernesto Rangel Mantilla, *Subdirector de Meteorología*  
 Hebert Gonzalo Rivera, *Subdirector de Hidrología*  
 Ricardo José Lozano P., *Subdirector de Estudios Ambientales*  
 Fernando Salazar Holguín, *Subdirector de Ecosistemas*  
 Humberto González Marentes, *Jefe Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas*

#### Investigadores científicos

Gloria Arango, Oscar Martínez, Gonzalo Hurtado, Reynaldo Sánchez, María Teresa Martínez, Ruth Mayorga, Henry Benavides

**Coordinación científica:** Christian Euscategui

**Coordinación editorial:** Ligia Consuelo Acosta Niño, Asesora de Comunicaciones

**Diagramación:** MyriamC. Torres

**Colaboradores:** JJCarmona

**Apoyo técnico:** Mauricio Torres

**Apoyo logístico:** Alba Marina Romero

© Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2008

La previsión climática generada por el Ideam se basa en el análisis de modelos procedentes de los centros internacionales y de análisis nacionales del grupo de predicción climática. El empleo de la información contenida en este boletín es responsabilidad del usuario.