

# Boletín de Calidad del Aire del Ideam

**Publicación No. 005**  
**Febrero 22 de 2021**

Este boletín presenta la descripción de algunas variables asociadas a condiciones globales y regionales de los fenómenos más relevantes con posible incidencia en la calidad del aire sobre el país, aportando importantes insumos para la construcción de nuevo conocimiento de la dinámica de los fenómenos y su relación con los eventos de impacto regional y local.

Se recomienda el seguimiento diario de los diferentes boletines de pronóstico y de alertas emitidos por el IDEAM.



## CONTENIDO

- Condiciones actuales – dinámica atmosférica.
- Fenómenos dinámicos de gran escala.
- Alertas por probabilidad de incendios de la cobertura vegetal.
- Pronósticos de aerosoles
- Pronósticos de material particulado

---

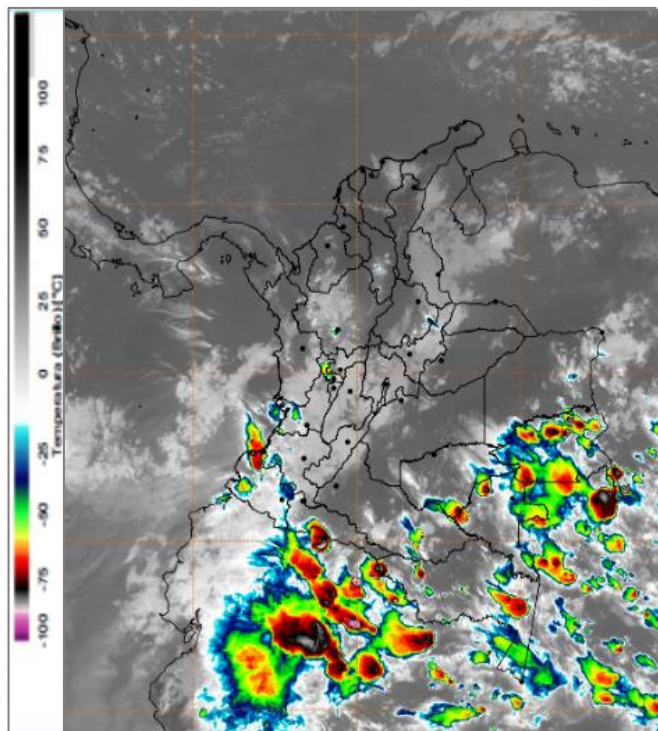
Las condiciones meteorológicas actuales, propias de la temporada actual, siguen registrando predominio de tiempo mayormente seco y cielos entre ligera y parcialmente nublado especialmente en las regiones Caribe, la Orinoquia y el norte de la Andina y la Pacífica, lo cual favorece la alta incidencia de radiación solar en superficie y con ello altas temperaturas, causales principales de incendios de la cobertura vegetal.

Además de ello, sigue la predominancia de los vientos provenientes del norte y el noreste y la importante presencia de puntos de calor asociados a posibles incendios de la cobertura vegetal, en consistencia con los parámetros de dispersión del material particulado, aerosoles por combustión de biomasa y monóxido de carbono, los municipios de mayor vulnerabilidad se sitúan en el departamento de Caquetá (Cartagena del Chairá, Solano, San Vicente del Caguán) y Putumayo (Puerto Leguísimo), en los cuales se genera una alerta especial por posibles eventos de contaminación atmosférica asociada. Otros departamentos con afectaciones en la calidad del aire son Vichada, Meta, Guaviare y Casanare.

Por otra parte, se prevén concentraciones másicas de aerosoles de polvo procedentes del continente Africano, entre leves y moderadas, principalmente en los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada.

---

*Para ampliar la información sobre pronóstico del tiempo, visite:*  
<http://www.pronosticosyalertas.gov.co>.

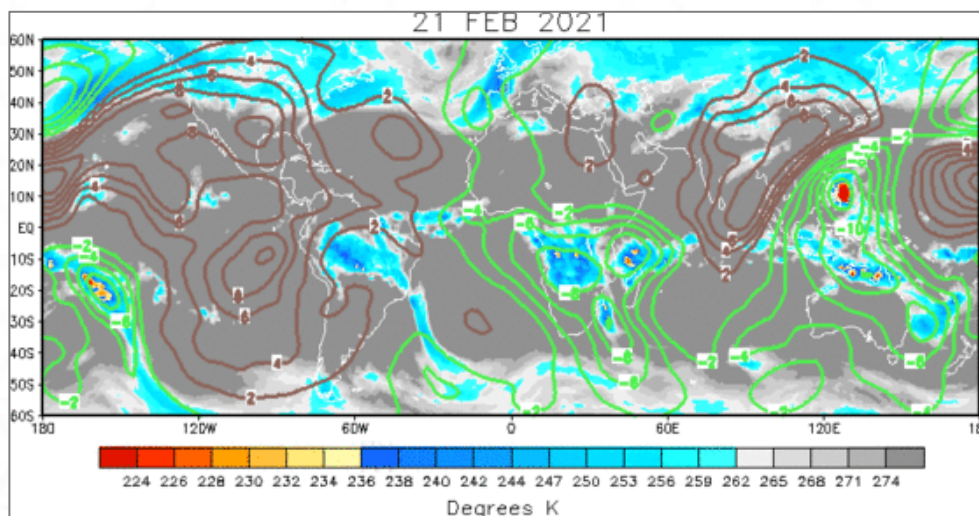


### Imagen GOES East Canal Infrarrojo (Nubosidad)

Imagen del 22 de febrero de 2021 17:50 HLC

Fuente: IDEAM –GOES-16

La imagen del canal infrarrojo (10.3 $\mu$ m) muestra condiciones secas predominantes en amplios sectores del territorio nacional, destacando las regiones Caribe y Orinoquía.



### Dinámica atmosférica – Oscilación Madden – Julian (MJO)

Imagen del 21 de febrero de 2021

Fuente: [https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/ir\\_anim\\_monthly.shtml](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/ir_anim_monthly.shtml)

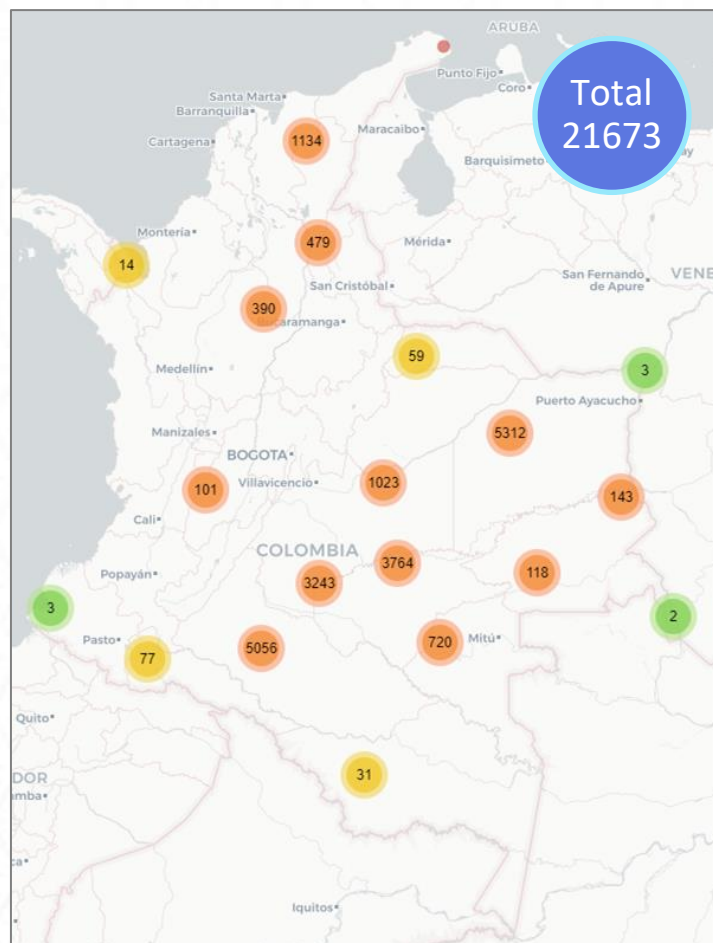
### Condiciones actuales – Dinámica atmosférica

Las lluvias mas destacadas a nivel nacional han estado registrándose al centro y sur de las regiones Pacífica y Andina, así como al oriente de la Amazonia. El resto del país ha tenido en términos generales tiempo mayormente seco, con cielos ligera o parcialmente nublados.

Las condiciones secas seguirán presentes en la región Caribe, la Orinoquía y el norte de la región Andina y la Pacífica con cielos entre ligera y parcialmente nublados y bajos contenidos de humedad, lo cual favorece la alta incidencia de radiación solar en superficie y con ello altas temperaturas, principales causales de incendios de la cobertura vegetal.

Desde la dinámica atmosférica, la Oscilación de Madden-Julian (MJO) se encuentra en una fase subsidente, lo cual continúa favoreciendo la presencia de cielos ligeramente nublados en gran parte del país; esta situación predominará en el transcurso de la presente semana.



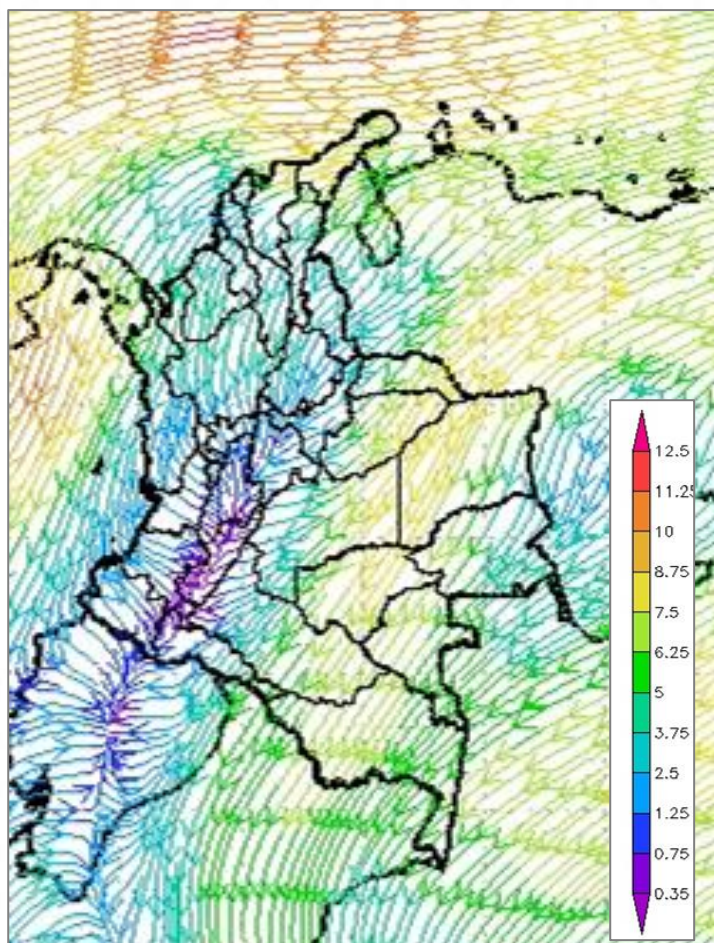


### Monitoreo de puntos de calor en Colombia

Del 14 al 21 de febrero de 2021

Sistema para el monitoreo de puntos de calor sobre la superficie detectados satelitalmente  
<http://puntosdec calor.ideam.gov.co>

Es importante considerar que los registros de incendios obtenidos en campo no son comparables con los registros de puntos o focos de calor presentados en el presente boletín, los cuales se obtienen mediante detección satelital; ya que: 1) La cantidad de focos no implica el número de incendios (varios focos pueden ser puntos calientes de un solo incendio). 2) La cantidad de focos no es igual a la totalidad de incendios que se presentan en un momento, pueden ser simplemente registros de temperaturas similares a la emanada por incendios, pero procedentes de otras fuentes. 3) No todos los incendios que se presentan en un momento dado son registrados por los satélites (en ocasiones la presencia de nubes y la topografía podrían ocultar los incendios).



### Dirección y velocidad del viento

Líneas de corriente en 850hPa (m/s)

Promedio pronosticado para el mes de febrero de 2021 (CFSv2)

Subdirección de Meteorología IDEAM

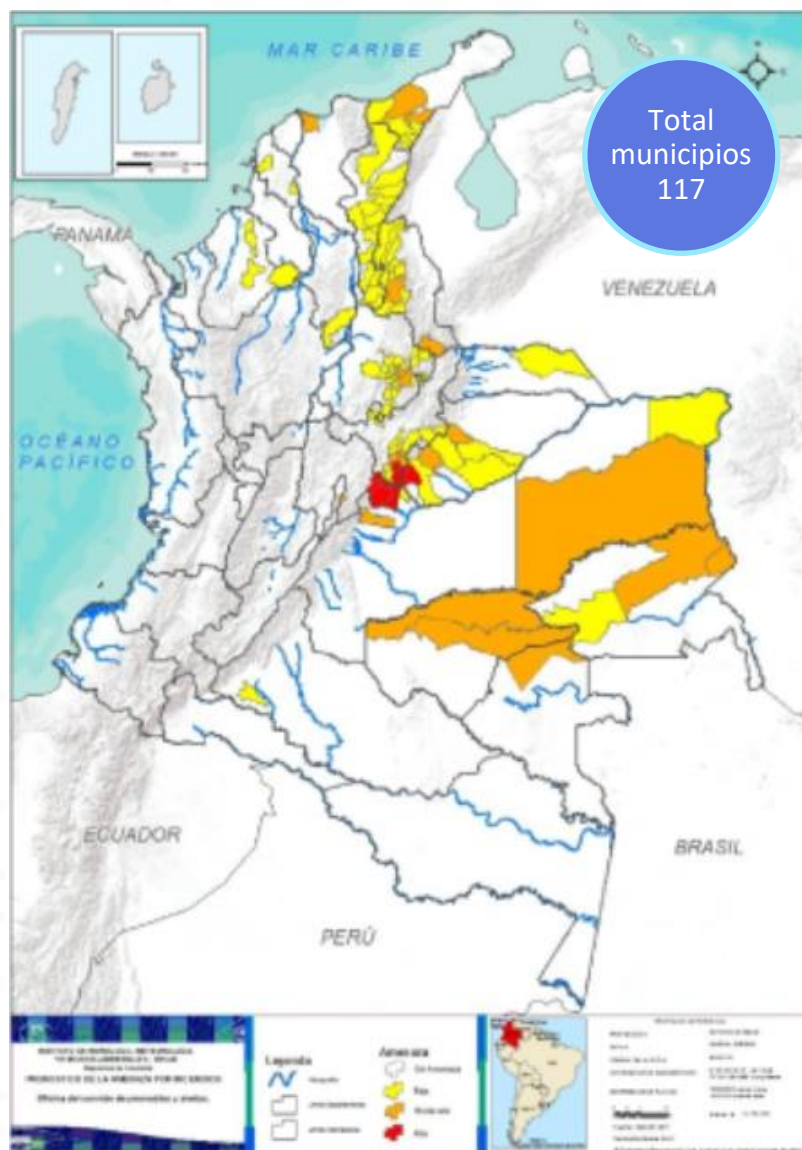
Predominancia de vientos provenientes del norte y el noreste

### Condiciones actuales – Dinámica atmosférica

Con respecto a la semana inmediatamente anterior, aumentaron considerablemente los puntos de calor (que, en la mayoría de los casos pueden estar asociados a incendios de la cobertura vegetal), en gran parte de la Orinoquía y el occidente de la Amazonía. La mayor presencia de puntos de calor se registra en los departamentos del Caquetá, Vichada, Meta, Guaviare y Casanare.

Dada la predominancia de los vientos provenientes del norte y el noreste, en gran parte del norte y el centro del país, además del aumento de los puntos de calor en las zonas mencionadas, existe la posibilidad de mayor afectación sobre la calidad del aire. Estas condiciones climáticas, propias de la época y de mantenerse condiciones muy secas, favorecen el incremento de la amenaza, denotándose mayor vulnerabilidad para algunos municipios situados en los departamentos Putumayo, Caquetá, Guaviare, Vichada, Meta y Casanare.

Adicionalmente, es de señalar que durante el periodo comprendido entre diciembre y marzo, existe la evidencia (por análisis de ozonosondeos realizados por el IDEAM en años recientes) de mayor estabilidad de la atmósfera asociada a un menor valor del gradiente térmico ambiental con respecto al que se presenta hacia mitad del año (periodo junio-julio-agosto), condición que contribuye a una mayor concentración de los contaminantes durante el periodo seco que se presenta a principios de año.



Pronóstico de la amenaza de incendios de la cobertura vegetal en Colombia

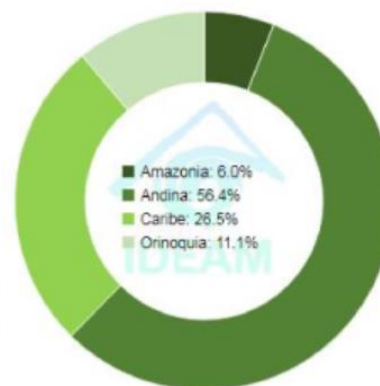
Actualización del 21 de febrero de 2021, 12:00 HLC  
Boletín 052\_IDA\_febrero\_21\_2021

DEPARTAMENTO	N°
BOYACÁ	2
CASANARE	2
CUNDINAMARCA	4
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

DEPARTAMENTO	N°
BOYACÁ	4
CASANARE	2
CUNDINAMARCA	1
GUAINÍA	2
GUAVIARE	2
LA GUAJIRA	3
MAGDALENA	1
META	1
NORTE DE SANTANDER	2
SANTANDER	3
VAUPÉS	1
VICHADA	1
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>

DEPARTAMENTO	N°
ARAUCA	1
BOLÍVAR	3
BOYACÁ	14
CAQUETÁ	1
CASANARE	4
CESAR	14
CÓRDOBA	4
GUAINÍA	1
LA GUAJIRA	6
META	1
NORTE DE SANTANDER	10
SANTANDER	26
VICHADA	1
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>

N°: Número de municipios por departamento en amenaza Alta y Moderada (respectivamente)



Del total de municipios que están en algún grado de amenaza, el 56.4% se encuentran en la zona Andina, el 26.5% en la región Caribe, el 11.1% en la región Orinoquía y el 6.0% en la región Amazonía.

Susceptibilidad de ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal en el país.

Acorde con las condiciones mayormente secas en la mayor parte del territorio Nacional, se mantiene la probabilidad de ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal.

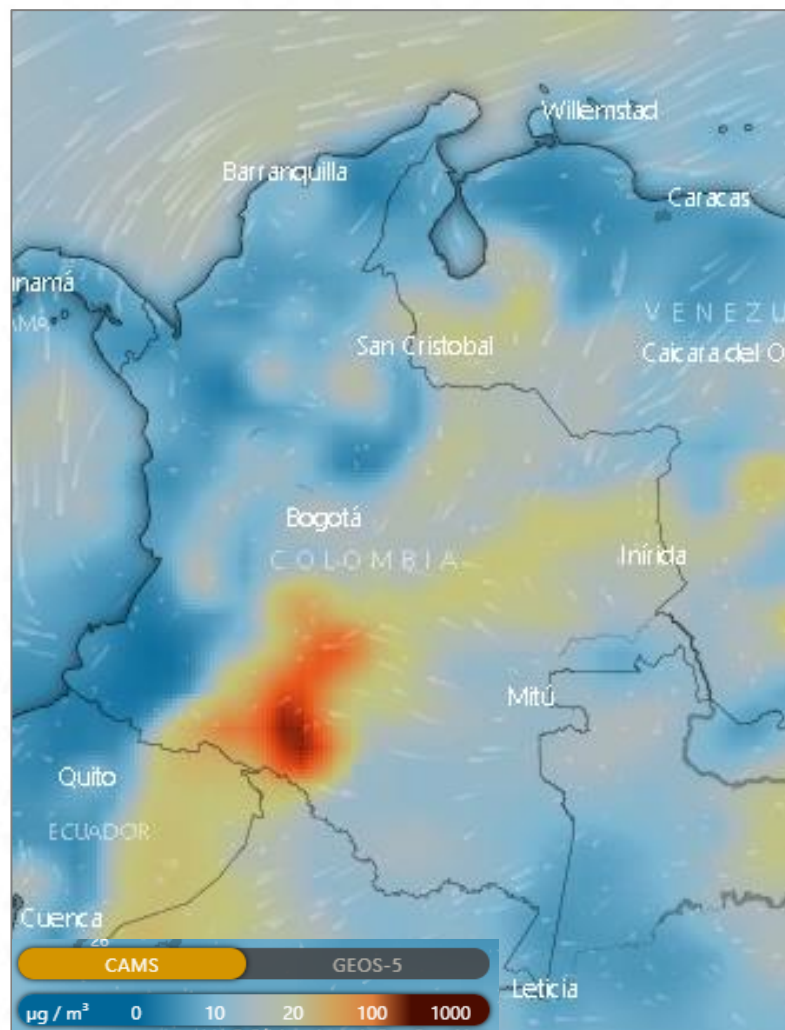
A la fecha se observa alta probabilidad de ocurrencia de incendios en el norte del país, la Orinoquía, norte de la Amazonía y nororiente de la región Andina.

Se recomienda el seguimiento diario del Informe Diario de Incendios. Consulte con mayor detalle en:

<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/informe-diario-de-incendios/>



**Material Particulado  $PM_{2.5}$ :** Representa la masa de las partículas cuyo diámetro es inferior a  $2.5 \mu m$ , compuestas de diferentes sustancias tales como metales pesados u hollín, las cuales provienen de todo tipo de combustiones, incendios forestales, y algunos procesos industriales (SDA, 2019).



<https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-del-material-particulado-pm-sobre-la-salud-y-el-medioambiente>



## Alerta especial

Departamento de Caquetá: municipios de Cartagena del Chairá, Solano y San Vicente del Caguán

**Susceptibilidad de contaminación atmosférica dada la ocurrencia de incendios y condiciones secas.**

Las condiciones propias de esta temporada del año, asociadas a menos precipitaciones, previstas en la mayor parte del territorio Nacional, favorecen la dispersión de material particulado, así, como las probables contribuciones, asociadas a la ocurrencia de incendios forestales.

De acuerdo con los parámetros de dispersión del material particulado, algunos municipios de mayor vulnerabilidad se sitúan en los departamentos de Putumayo, Caquetá, Guaviare, Meta y Casanare. Otros municipios que señalan menor grado de vulnerabilidad se sitúan en los departamentos de Vichada, Guainía y Arauca.

Consulte con mayor detalle en:

<https://www.windy.com/es/-PM2-5-pm2p5?cams,pm2p5,4.083,-72.762,6,m:dlqae6>

<https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/particulate-matter-forecasts>

$PM_{2.5}$  - partículas finas [ $\mu g/m^3$ ] (proporcionado por CAMS, el Servicio de Monitoreo de la Atmósfera de Copernicus) Pronósticos de  $PM_{2.5}$  CAMS.

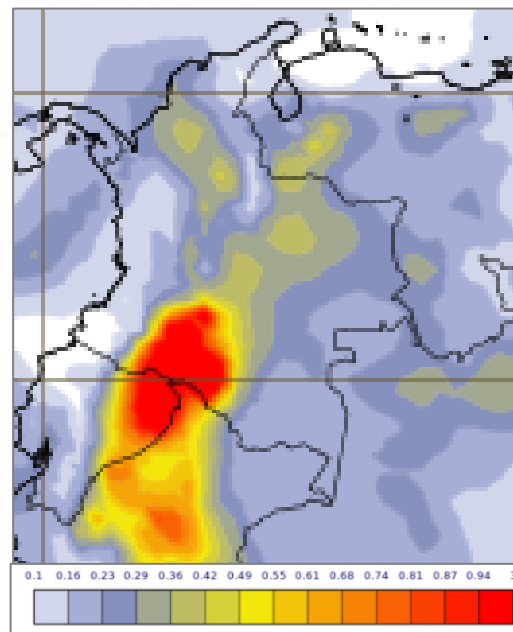
Actualización del 22 de febrero de 2021, 12 a.m.



## Pronóstico de Aerosol Total:

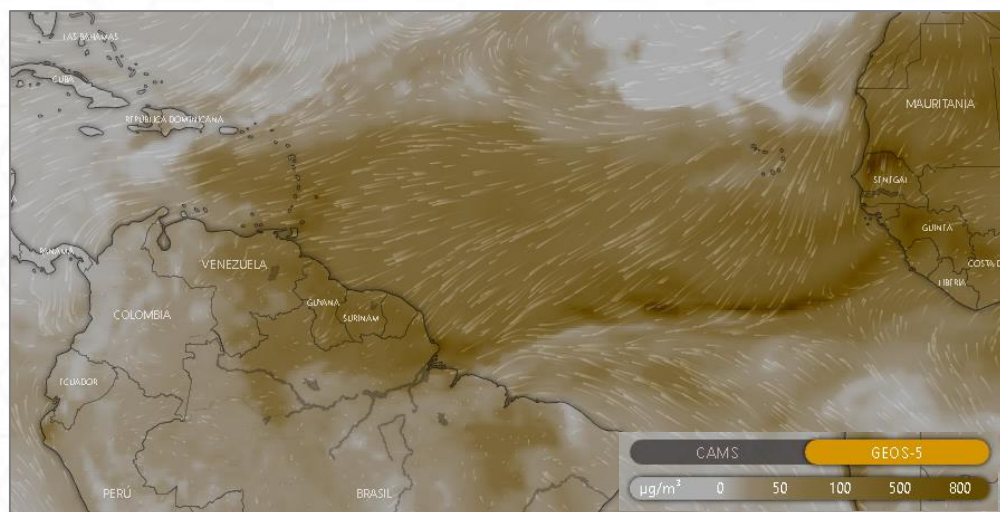
Se consideran cinco tipos de aerosoles troposféricos: aerosoles de sal marina (SS), polvo (DU), orgánicos (OM), de carbón negro (BC) y sulfatos (SU); considerándose el polvo mineral y la sal marina, como los aerosoles de origen natural.

Algunas sustancias se producen al quemar celulosa o hemicelulosa, por lo cual actúan como marcadores para la combustión de biomasa. Así mismo, otras sustancias son marcadoras de procesos biogénicos y antropogénicos. Por ello, los perfiles de concentración de estos marcadores en aerosoles atmosféricos permiten realizar una distribución según el origen.



## Profundidad óptica del aerosol a 550 nm.

Pronóstico de aerosoles CAMS para el 22 de febrero de 2021, 00 UTC



## Concentración máscica de aerosol de polvo. Pronósticos de aerosoles GEOS5.

Pronóstico para el 22 de febrero de 2021, 00 UTC

## Transporte de polvo del Sahara:

Debido a condiciones específicas de transporte y dispersión, se prevé concentraciones máscicas de polvo provenientes del Sahara (continente africano) lo cual posiblemente representará alteraciones sobre la calidad del aire.

Dicho aporte se ha identificado como aerosol de polvo por el modelo del sistema de observación de la Tierra Goddard.

## Susceptibilidad de contaminación atmosférica (Aerosol de polvo) por transporte intercontinental en el país.

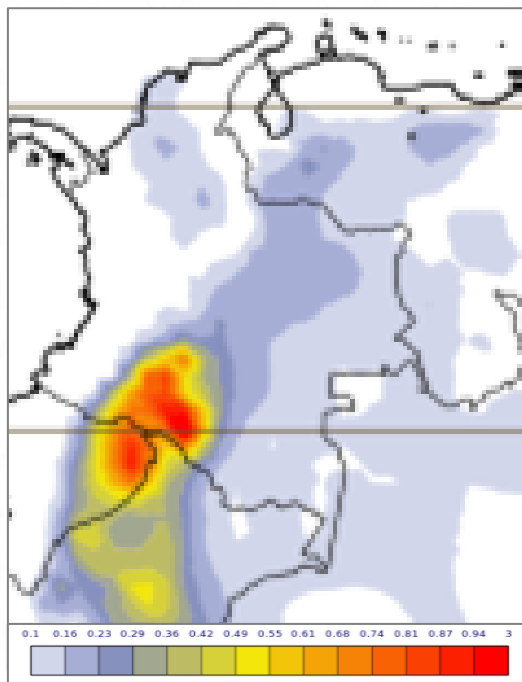
Debido a la dinámica de la atmósfera y a una mayor incidencia de la radiación solar a finales de la primavera, durante el verano y a comienzos del otoño en el hemisferio norte, se presenta incremento en la intensidad del flujo del viento, provocando que, por ejemplo, las arenas del Sahara se eleven por convección, de manera que alcancen las partes media y alta de la troposfera para desplazarse hacia el occidente, alcanzando ocasionalmente tierras americanas y generando aporte de material particulado en la zona.

En consecuencia se prevé para esta semana concentraciones máscicas entre leves y moderadas de polvo Sahariano, principalmente en los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada.

Consulte con mayor detalle en:  
[https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undefined&time=2021012900,96,2021020200&projection=classical\\_south\\_america&layer\\_name=composition\\_aod550](https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undefined&time=2021012900,96,2021020200&projection=classical_south_america&layer_name=composition_aod550)

<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletines-e-informes-tecnicos>





## Pronóstico de combustión de biomasa:

Las emisiones de aerosoles orgánicos (OM), de carbón negro (BC) y sulfatos (SU) relacionadas con las emisiones de incendios se obtienen utilizando el sistema Copernicus basado en observaciones satelitales MODIS de la potencia radiactiva del fuego.

## Profundidad óptica del aerosol a 550 nm

*Pronósticos de aerosoles CAMS para el 22 de febrero de 2021, 00 UTC*

## Pronóstico de emisión de Monóxido de Carbono -CO:

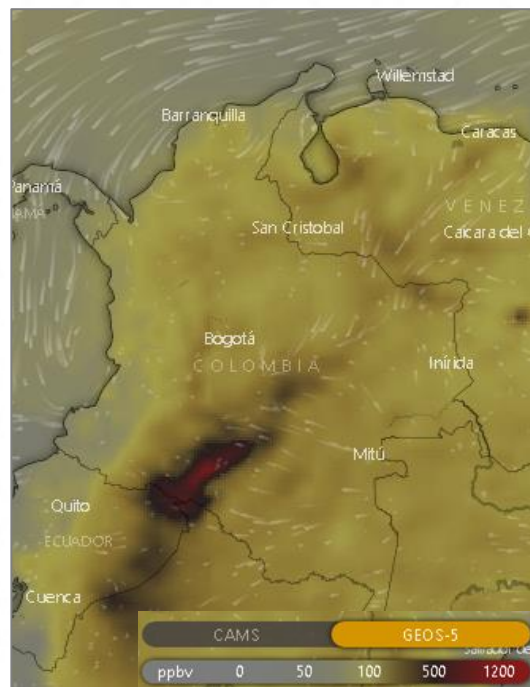
En la tierra constantemente hay emisiones de gases por procesos de combustión, en la mayoría de las situaciones, la combustión no es completa y los incendios o la quema de combustibles fósiles producen una mezcla de gases, que incluyen dióxido de carbono, metano y monóxido de carbono.

El modelo del sistema de observación de la Tierra Goddard permite observar de manera regional las concentraciones de monóxido de carbono que se encuentran en la atmósfera. Este contaminante, como se mencionó anteriormente, es un trazador de combustión incompleta y en este caso está altamente asociado a eventos de quema de biomasa que se producen en Colombia.

## Concentración de monóxido de carbono.

### Pronósticos de aerosoles GEOS5.

*Pronóstico para el 22 de febrero de 2021, 00 UTC*



## Susceptibilidad de contaminación atmosférica dada la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal en el país.

Debido a las favorables condiciones meteorológicas para la propagación de incendios de la cobertura vegetal, existe susceptibilidad de contaminación atmosférica por aerosoles producto de la combustión de biomasa, y por ende por material particulado y monóxido de carbono.

Acorde con los parámetros de dispersión de dichos contaminantes, algunos municipios de mayor vulnerabilidad se sitúan en los departamentos de Caquetá, Putumayo, Guaviare y Meta.

Consulte con mayor detalle en:  
[https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undefined&time=2021012900,96,2021020200&projection=classical\\_south\\_america&layer\\_name=composition\\_aod550](https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undefined&time=2021012900,96,2021020200&projection=classical_south_america&layer_name=composition_aod550)  
<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletines-e-informes-tecnicos>



### Alerta especial

Departamento de Caquetá y Putumayo: municipios de Cartagena del Chairá, Solano, San Vicente del Caguán y Puerto Leguízamo



## Sector ambiente

A las autoridades ambientales locales, declarar oportunamente los estados de prevención, alerta o emergencia, basados en el análisis de información procedente de las estaciones de monitoreo de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire de su jurisdicción, de acuerdo con los lineamientos definidos en la Resolución 2254 del 2017 (Capítulo II). En consecuencia adoptar las medidas necesarias para mitigar la posible afectación sobre la calidad del aire y por ende sobre la población.

A la comunidad en general, a los turistas y caminantes, apagar debidamente las fogatas y colillas encendidas, no dejar residuos de materiales tipo vidrio u otros elementos que permitan concentrar la radiación, igualmente reportar a las autoridades en caso de ocurrencia de incendios.

Se recomienda hacer uso de la información dispuesta en el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire SISAIRE en el siguiente link: <http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/dashboard.xhtml>

También es importante que puedan consultar los distintos boletines técnicos que emite el Ideam en el enlace: <http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletines-e-informes-tecnicos>

**Acceso a los sistemas de información de calidad del aire escala regional de algunas autoridades ambientales:**

**Bogotá:** <http://iboca.ambientebogota.gov.co/mapa/>

**Cundinamarca:** <https://www.car.gov.co/vercontenido/2378>

**Medellín - Valle de Aburrá:** [https://siata.gov.co/siata\\_nuevo/](https://siata.gov.co/siata_nuevo/)

**Bucaramanga:** <https://www.amb.gov.co/calidad-del-aire/>

**Cali:** [https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema\\_de\\_vigilancia\\_de\\_calidad\\_del\\_aire\\_de\\_cali\\_svcac/](https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema_de_vigilancia_de_calidad_del_aire_de_cali_svcac/)

**Barranquilla:** <http://barranquillaverde.gov.co/reporte-diario-de-indice-de-calidad-del-aire>

**Magdalena:** <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/informacion-ambiental/aire>



## Sector salud

A las personas extremadamente sensibles con asma y adultos con enfermedad cardio-cerebrovascular como hipertensión arterial, enfermedad isquémica del miocardio o pulmonar como asma, enfisema y bronquitis crónica, se recomienda reducir la actividad física fuerte o prolongada.

Mantener el esquema de recomendaciones impartidas por el sector salud asociadas a prevenir el contagio y expansión de la COVID19.

Las recomendaciones en relación con el clima y la salud, las podrá encontrar en:

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/boletin-clima-y-salud>



## Sistema Nacional de Riesgo de Desastres

A los Consejos de Gestión de Riesgo de Desastres Departamentales Distritales y Municipales (Art 15 de la Ley 1523), y a las autoridades ambientales regionales y locales, mantener activos los planes de prevención y atención de incendios con el fin de evitar la ocurrencia y propagación de los mismos, especialmente en áreas de reserva forestal y de Parques Nacionales Naturales.

A los sistemas regionales y locales de bomberos disponer de los elementos y la logística necesaria para la atención oportuna de eventos de incendio de la cobertura vegetal.

Se reitera el seguimiento diario a los boletines de pronóstico y alertas dispuestos en el siguiente portal institucional:

<http://www.ideam.gov.co/web/pronosticos-y-alertas/boletines-avisos-y-alertas>



## Sector agropecuario y ganadero

A las personas que realizan quemas abiertas controladas para actividades agrícolas y mineras, se les recuerda que, para permitir su realización, deben cumplir con los requisitos, términos y condiciones establecidos en la Resolución No. 532 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Todas las recomendaciones necesarias con respecto a efectos y recomendaciones para el sector agropecuario por regiones y departamentos, las podrá encontrar en el enlace:

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/boletin-agroclimatico>



# Boletín de Calidad del Aire del Ideam

## Para planear y decidir

Instituto de Hidrología, Meteorología y  
Estudios Ambientales – IDEAM

### DIRECTIVOS

**Yolanda González Hernández**  
Directora General

**Hugo Armando Saavedra Umba**  
Subdirector de Meteorología (E)

**Diana Marcela Vargas Galvis**  
Subdirectora de Estudios Ambientales

**Ana Celia Salinas Martín**  
Subdirectora de Ecosistemas e  
Información Ambiental

**Daniel Useche Samudio**  
Jefe del Servicio de Pronósticos y Alertas

**Juan Fernando Casas Vargas**  
Jefe del Grupo de Comunicaciones

### AUTORES

**Ana María Hernández Hernández**  
Coordinadora GSSD  
Subdirección de Estudios Ambientales

**Wendi Garzón Herrera**  
Calidad del Aire  
Subdirección de Estudios Ambientales

**Juan Manuel Rincón**  
Calidad del Aire  
Subdirección de Estudios Ambientales

**Luis Alexander Benavides Pardo**  
Calidad del Aire  
Subdirección de Estudios Ambientales

**Luis Mario Moreno Amado**  
Incendios  
Subdirección de Ecosistemas e Información  
Ambiental

**Henry Oswaldo Benavides Ballesteros**  
Grupo de Climatología y Agrometeorología  
Subdirección de Meteorología

**Luis Alfonso López Álvarez**  
Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas

### APOYO TÉCNICO

**José Franklyn Ruiz Murcia**  
Coordinador Grupo Modelamiento de  
Tiempo y Clima  
Subdirección de Meteorología