

Boletín de Calidad del Aire del Ideam

Publicación No. 006
1 de Marzo 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, material particulado y monóxido de carbono

Las condiciones meteorológicas actuales, propias de la temporada, siguen registrando predominio de tiempo mayormente seco y cielos entre ligera y parcialmente nublado especialmente en la región Caribe, norte de la región Andina, en la Orinoquía y al occidente de la Amazonía, en las cuales se 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 en su mayoría a incendios de la cobertura vegetal, en consistencia algunos marcadores como el material particulado, aerosoles por combustión de biomasa y monóxido de carbono, se prevé tengan mayor repercusión en algunos sectores de los departamentos del Bolívar, Cesar, Magdalena, Santander, Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Meta, Caquetá, Guaviare y Amazonas. Otros sectores en menor grado de vulnerabilidad se sitúan en los departamentos de Norte de Santander, Arauca, Vichada, Eje Cafetero y Huila.

Por otra parte, se prevé que las concentraciones máxicas de aerosoles de polvo procedentes del continente Africano, se reduzcan considerablemente (casi por completo) durante esta semana.

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

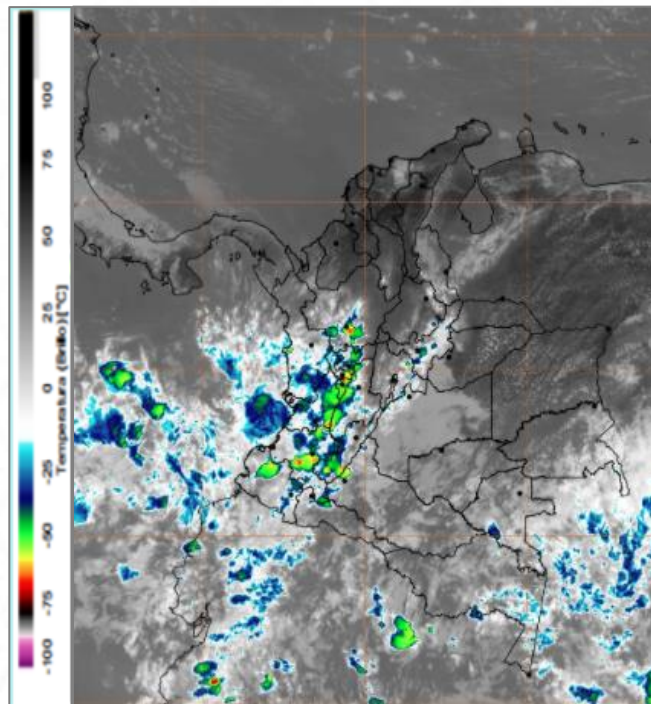


Imagen GOES East Canal Infrarrojo (Nubosidad)

Imagen del 01 de marzo de 2021 15:30 HLC

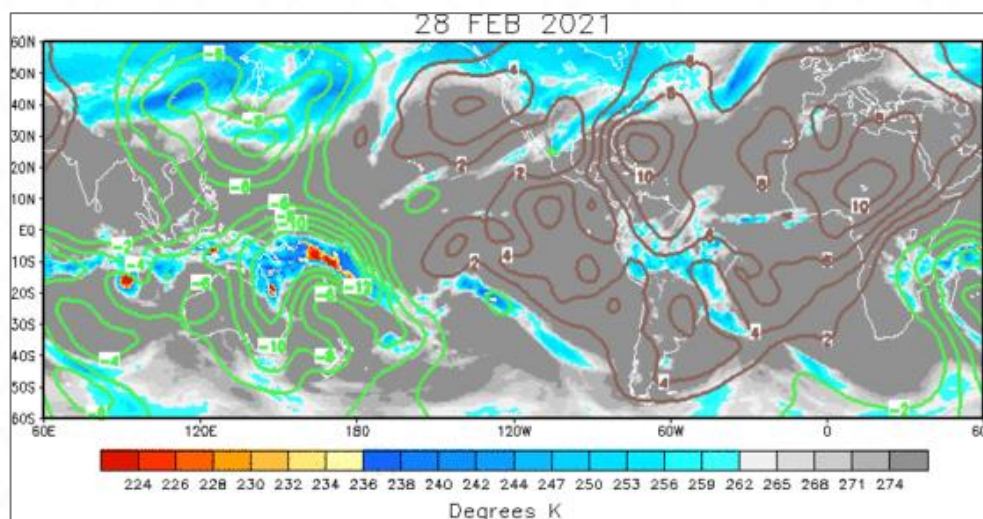
Fuente: IDEAM –GOES-16

La imagen del canal infrarrojo (10.3μm) permite identificar nubes en cualquier periodo temporal a partir de la temperatura de brillo de la nube.

Condiciones actuales – Dinámica atmosférica

Sigue el persistente predominio de las condiciones mayormente secas en amplios sectores del territorio nacional, acentuadas especialmente en las regiones Caribe, Orinoquia y norte de la Andina. Se observan lluvias, de moderada intensidad y acompañadas de descargas eléctricas, al centro y sur de Chocó y sectores puntuales del sur de Antioquia, eje cafetero y Tolima; algunas precipitaciones esporádicas se registraron en Amazonas

Desde la dinámica atmosférica, la Oscilación de Maden-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.



Dinámica atmosférica – Oscilación Madden – Julian (MJO)

Imagen del 28 de febrero de 2021

Fuente: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/ir_anim_monthly.shtml



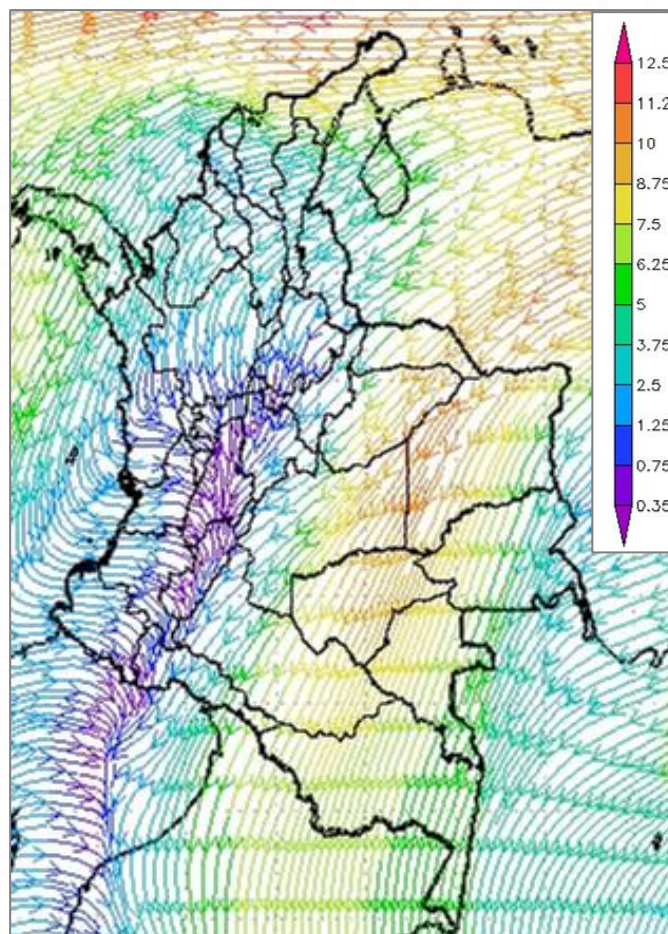
Incendios en Colombia

Del 22 de febrero al 1 de marzo de 2021

NASA FIRMS Información de incendios para el sistema de gestión de recursos

<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/#t:adv;d:2021-02-22..2021-03-01;l:countries;@-58.9,2.8,6z>

Es importante considerar que los registros de incendios obtenidos en campo no son comparables con los registros de incendios 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 marzo de 2021 Subdirección de Meteorología – IDEAM

Durante el mes de marzo se pronostica predominancia de vientos provenientes del norte y el noreste.

Condiciones actuales – Dinámica atmosférica

De acuerdo con la información de incendios del sistema FIRMS de la NASA, se presentan considerables puntos de calor (que, en la mayoría de los casos pueden estar relacionados con incendios de la cobertura vegetal), los cuales están asociados a **altas temperaturas y a escasa o nula nubosidad** en gran parte de la región Caribe, norte de la región Andina, la Orinoquía y al occidente de la Amazonía.

Dada la predominancia de los vientos provenientes del norte y el noreste, además de la importante presencia de puntos de calor en las zonas mencionadas, existe la posibilidad de mayor afectación sobre la calidad del aire. Estas condiciones climáticas son propias de la época y de mantenerse condiciones muy secas, favorecerán el incremento de la amenaza.

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

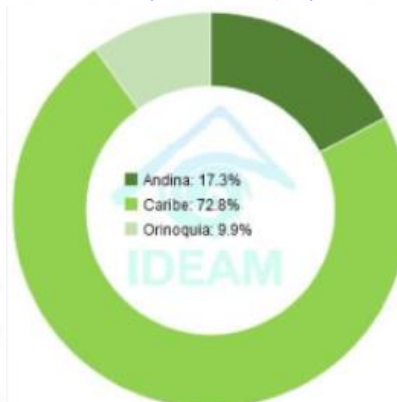
Actualización del 1 de marzo de 2021, 12:00 HLC
Boletín 060_ICV_01_mar_2021

DEPARTAMENTO	N°
BOLÍVAR	3
CESAR	5
LA GUAJIRA	9
NORTE DE SANTANDER	1
TOTAL	18

DEPARTAMENTO	N°
BOLÍVAR	9
BOYACÁ	2
CASANARE	4
CESAR	8
CÓRDOBA	3
LA GUAJIRA	1
META	1
NORTE DE SANTANDER	1
TOTAL	29

DEPARTAMENTO	N°
ATLÁNTICO	1
BOLÍVAR	7
BOYACÁ	4
CASANARE	2
CESAR	7
CUNDINAMARCA	1
CÓRDOBA	4
NORTE DE SANTANDER	4
SANTANDER	1
SUCRE	2
VICHADA	1
TOTAL	34

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



Del total de municipios que están en algún grado de amenaza, el 72.8% se encuentran en la zona Caribe, el 17.3% en la región Andina y el 9.9% en la región Orinoquía.

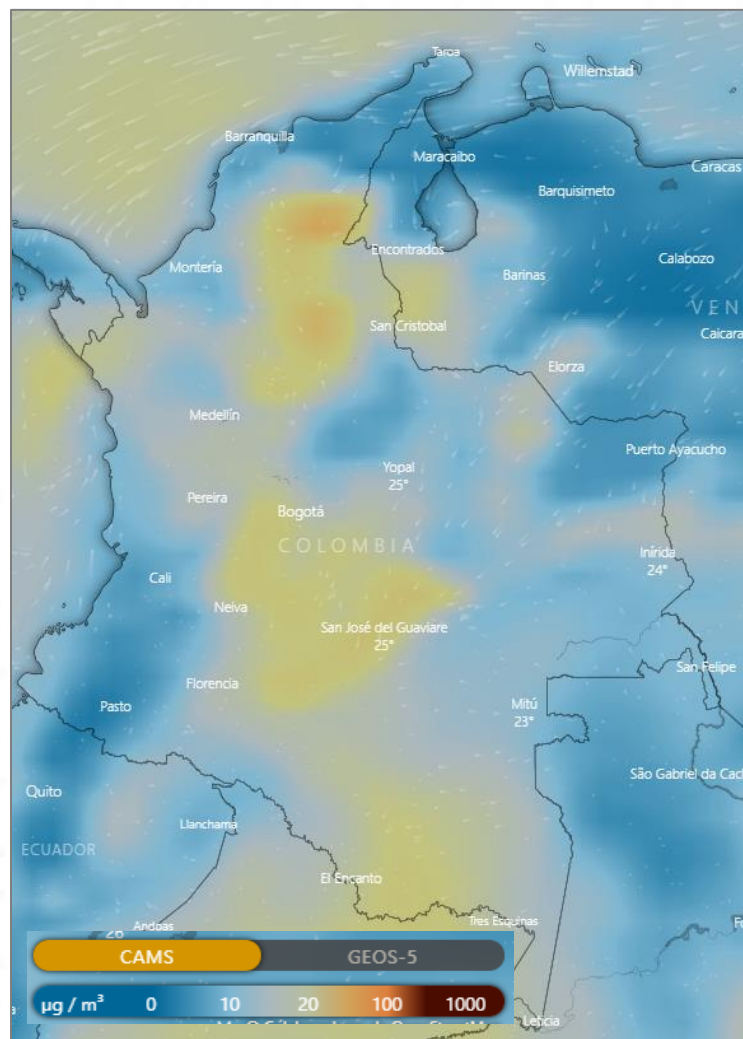
Susceptibilidad de ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal en el país.

Acorde con las condiciones mayormente secas en gran 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 (departamentos de Bolívar, Cesar, La Guajira y Norte de Santander), así como en sectores de la Orinoquía.

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

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



Pronóstico de $PM_{2.5}$ - Partículas finas [$\mu g/m^3$]
 Proporcionado por CAMS, el Servicio de
 Monitoreo de la Atmósfera de Copernicus.
 Actualización del 1 de marzo de 2021, 12 a.m.

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>



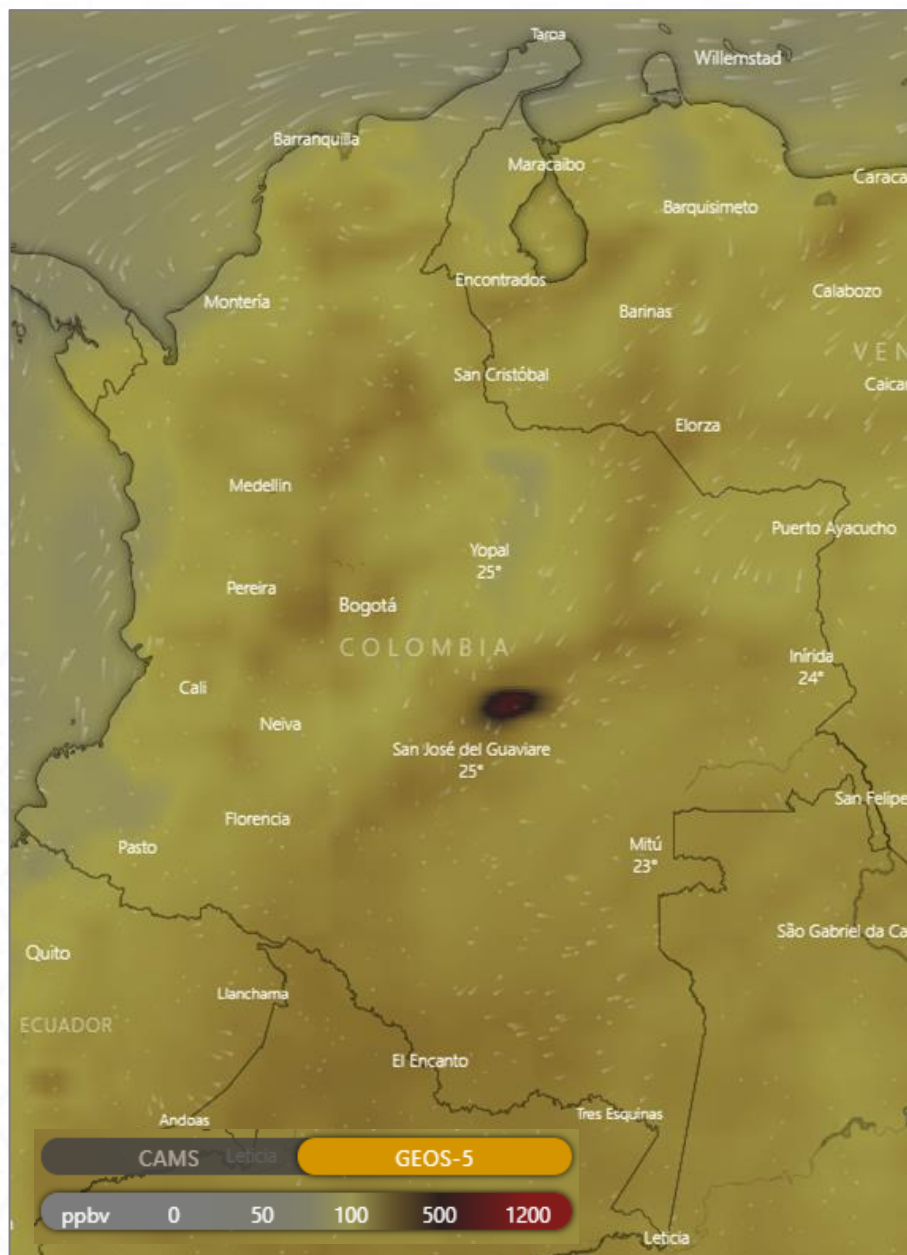
Susceptibilidad de contaminación atmosférica dada la ocurrencia de incendios y condiciones secas.

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 lo anterior y con los parámetros de dispersión del material particulado, algunos sectores de mayor vulnerabilidad se sitúan en los departamentos del Bolívar, Cesar, Magdalena, Santander, Antioquia, Tolima, Cundinamarca, Meta, Caquetá, Guaviare y Amazonas. Otros sectores en menor grado de vulnerabilidad se sitúan en los departamentos de Norte de Santander, Arauca, Vichada, Eje Cafetero y Huila.

Consulte con mayor detalle en:
<https://www.windy.com/es/-PM2-5-pm2p5?cams,pm2p5,4.083,-72.762,6,m:dlqak6>

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



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 global y 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.

Pronóstico de concentración de Monóxido de Carbono [ppbv]
Proporcionado por el modelo de previsión GEOS- 5 de la NASA.
Actualización del 1 de marzo de 2021, 12 a.m.

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

Como se ha mencionado, debido a las favorables condiciones meteorológicas para la propagación de incendios de la cobertura vegetal, existe susceptibilidad de contaminación atmosférica por combustión de biomasa, y por ende por monóxido de carbono.

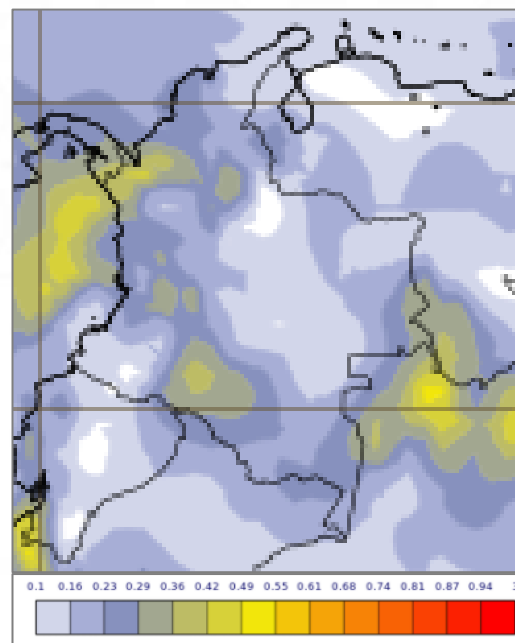
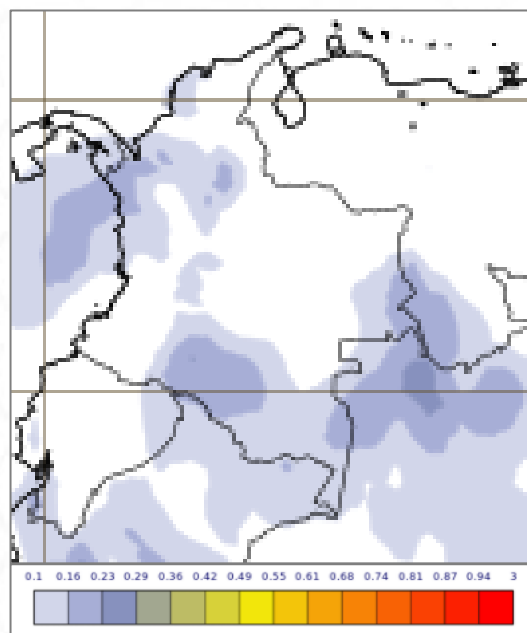
Dado lo anterior y de acuerdo con los parámetros de dispersión de este contaminante criterio, la mayor vulnerabilidad se prevé para los departamentos del Meta y Guaviare.

Consulte con mayor detalle en:
<https://www.windy.com/es/-Mostrar---a%C3%B1adir-m%C3%A1s-capas/overlays?cosc,4.094,-72.751,6,m:dLqaek6>



Pronóstico de Aerosol Total:

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.



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.

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.

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

La distribución espacial de los aerosoles atmosféricos está determinada por las emisiones de quema de biomasa, dadas las favorables condiciones meteorológicas para la propagación de incendios de la cobertura vegetal.

Acorde con los parámetros de dispersión de dicho marcador de quema de biomasa, existe susceptibilidad de contaminación atmosférica y por ende posibles impactos en salud, principalmente en algunos municipios de los departamentos de Santander, Bolívar, Antioquia, Córdoba, Chocó, Caquetá, Putumayo, Amazonas y Guaviare.

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

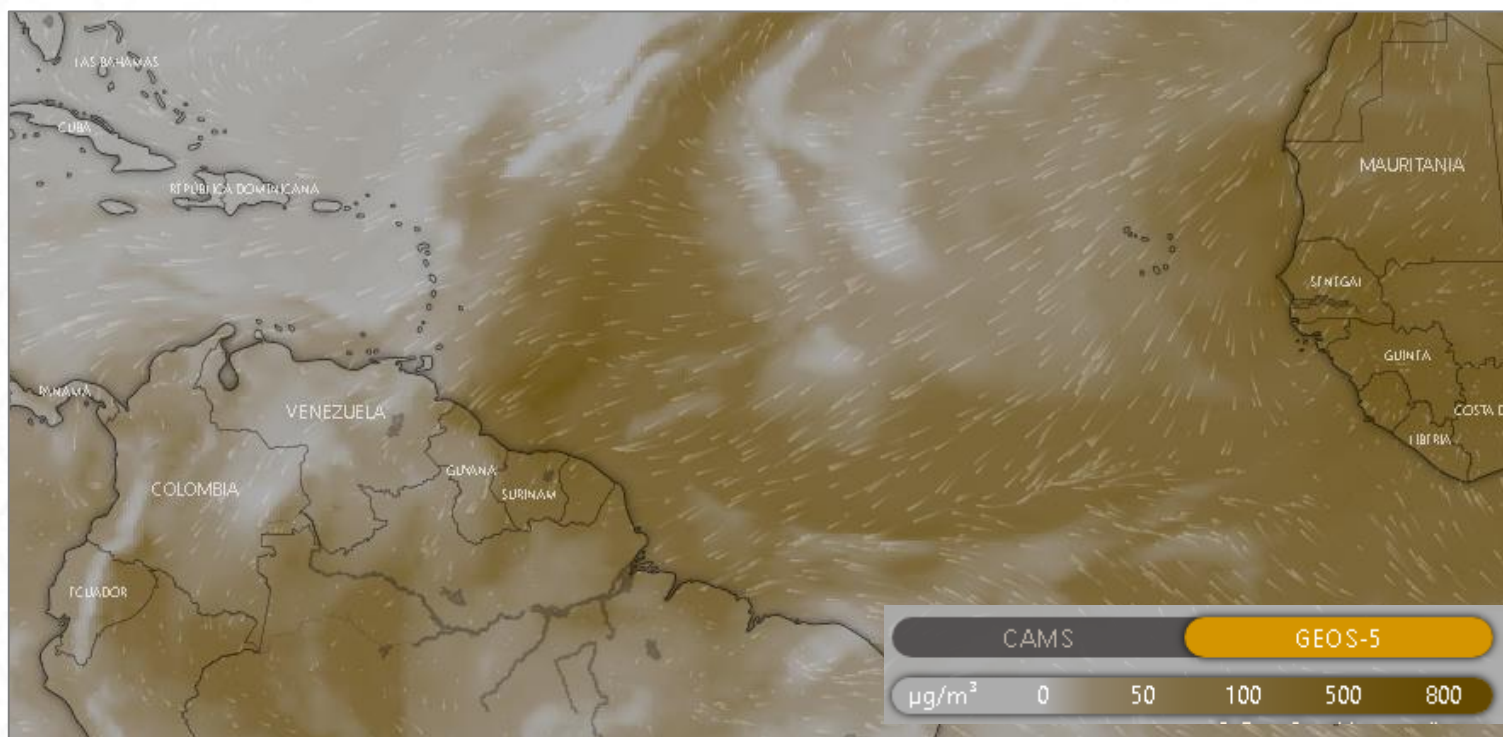
<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletines-e-informes-tecnicos>

Pronósticos de aerosoles CAMS.
 Servicio de Monitoreo de la Atmósfera de Copernicus.
 Profundidad óptica del aerosol a 550 nm proporcionada por CAMS
 Pronóstico para el 1 de marzo de 2021, 00 UTC

Transporte de polvo del Sahara:

De acuerdo con las condiciones específicas de transporte y dispersión que registra el modelo de previsión GEOS-5 de la NASA, se prevé una disminución de aerosoles de polvo provenientes del Sahara (continente africano) comparado con la semana anterior, lo cual no representará alteraciones significativas sobre la calidad del aire. Incluso se espera que las concentraciones se reduzcan casi por completo en el transcurso de esta semana.

Sin embargo, dicho aporte podría reincidir en semanas posteriores e impactar en la calidad del aire de los departamentos del oriente colombiano como Arauca, Casanare y Vichada.



Pronóstico de la concentración másica de aerosol de polvo.
Proporcionado por el modelo de previsión GEOS- 5 de la NASA.
Actualización del 1 de marzo de 2021, 12 a.m.

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 en el hemisferio norte, se presenta incremento en la intensidad del flujo del viento, provocando que 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.

A pesar de que el modelo GEOS-5 identifica un transporte transatlántico del polvo sahariano, no se registra un impacto considerable en el territorio colombiano para la presente semana.

Consulte con mayor detalle en:

<https://www.windy.com/es/-Masa-de-polvo-dustsm?dustsm,4.083,-72.762,6,m:dLqaeK6>

https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undhttps://https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/aerosol-forecasts?facets=undefined&time=2021030200,3,2021030203&projection=classical_south_america&layer_name=composition_duaod550



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/

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/

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 Franklin Ruiz Murcia
Coordinador Grupo Modelamiento de
Tiempo y Clima
Subdirección de Meteorología

