



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

**VIGILANCIA METEOROLÓGICA Y AMBIENTAL EN RELACIÓN A LOS INCENDIOS
FORESTALES EN MADRE DE DIOS Y ALREDEDORES**

LIMA, AGOSTO 2019

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú



I. ANTECEDENTES

En las últimas semanas, se han incrementado los casos de incendios forestales en la Amazonía debido a prácticas antropogénicas, que, sumado a las condiciones meteorológicas favorables para la propagación del fuego, ha generado la pérdida de extensas áreas de bosque.

Ante esta perspectiva el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI refuerza sus actividades de vigilancia permanente en su sede central y en coordinación con sus Direcciones Zonales, a fin de garantizar la oportuna emisión de información meteorológica y ambiental.

II. FOCOS DE CALOR

El último reporte diario de los focos de calor¹ de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) muestra una gran concentración de estos focos en la región Madre de Dios, así como en Bolivia y en el centro y oeste de Brasil (Figura 1).

Estas condiciones vienen incorporando contaminantes a la atmósfera sobre la región de Madre de Dios y alrededores, tal como puede ser observada en las imágenes del Satélite GOES-16 en el canal visible (Figura 2).

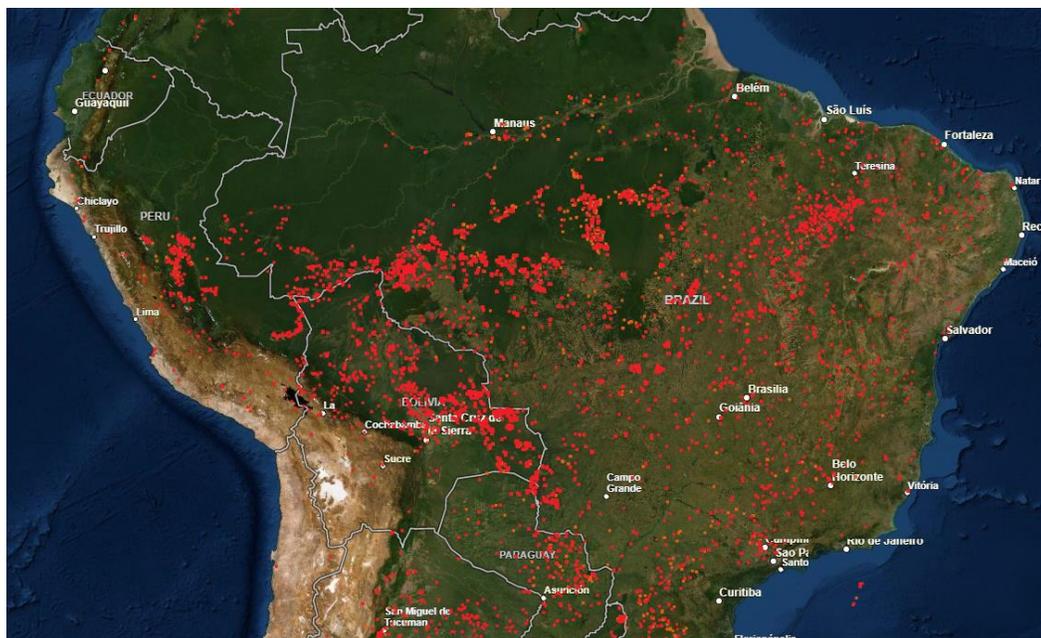


Figura 1: Focos de calor (puntos rojos) de las últimas 24 horas. Imagen obtenida el 22/08/2019. Fuente: <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/>

1 Focos de calor: Permite la identificación de áreas con alta temperatura en comparación a su alrededor, en muchos casos pueden ser considerados incendios forestales.



Figura 2: Imagen visible del satélite GOES-16. Presencia de humo en la atmósfera (área delimitada con línea roja).

III. CONDICIONES METEOROLÓGICAS ACTUALES Y FUTURAS

a. 21 y 22 DE AGOSTO:

En la región de Madre de Dios y alrededores durante el 21 y 22 de agosto se presentaron vientos con dirección hacia el noroeste y velocidad aproximada de 20 Km/h en niveles bajos de la atmósfera (0.5 – 1.5 Km de altitud). Asimismo, durante estos días no se presentaron precipitaciones y el valor mínimo de humedad relativa fue de 20%, manifestando condiciones de sequedad atmosférica (Ver Figura 3).

LINEAS DE CORRIENTE (m/s) 950 hPa
 ANALISIS: 00UTC 21AGO2019 VALIDO: 18UTC 21AGO2019

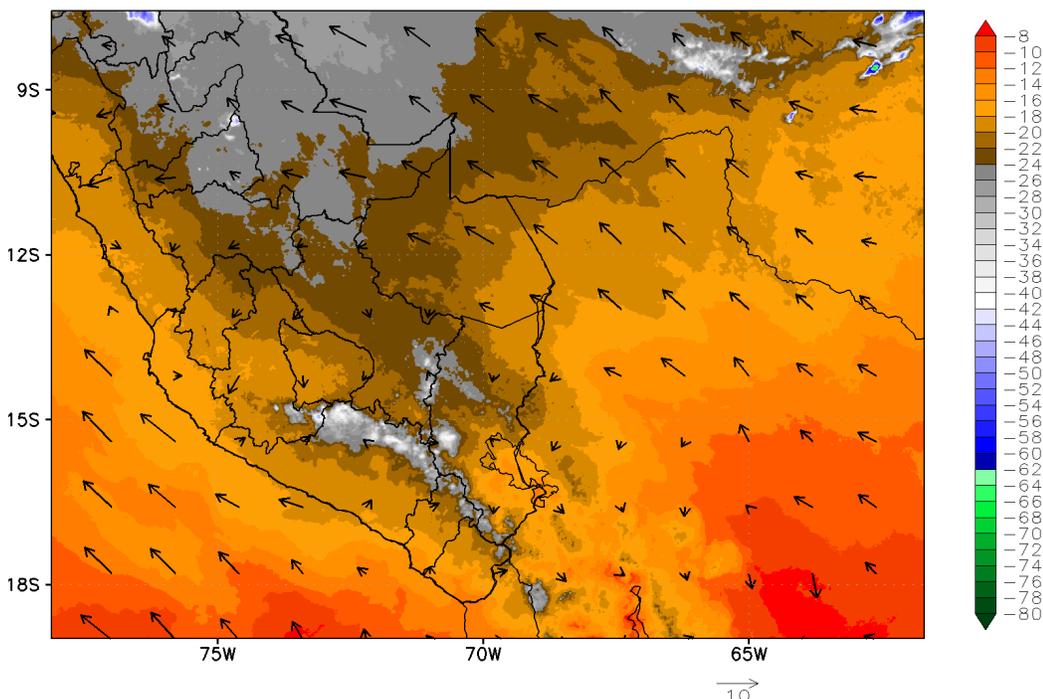


Figura 3: Vientos a 0.5 Km de altitud (flechas) e imagen de satélite en el canal de Vapor de Agua (colores: cuánto más naranja y rojo refleja mayor sequedad atmosférica).

b. Condiciones futuras pronosticadas:

Vientos

Para el 23 de agosto por la tarde y 24 de agosto por la mañana se espera, que en niveles bajos de la atmósfera, se presenten vientos con dirección hacia el noroeste, pero con incremento de velocidad en comparación a los días anteriores. Se espera que se alcance una velocidad máxima de 80 Km/h (20 m/s aproximadamente) en Bolivia y de hasta 40 Km/h (10 m/s aproximadamente) en la región de Madre de Dios (Perú) (Figura 4). Este incremento de vientos estará asociado al ingreso del **noveno friaje del año**, el cual es pronosticado y difundido mediante el Aviso N° 117 de SENAMHI (<https://www.senamhi.gob.pe/?p=aviso-meteorologico-vigente&a=2019&b=117&c=022&d=SENA>) (Anexo 1).

JET DE BAJOS NIVELES (m/s) 950 hPa
ANALISIS: 00UTC 22AGO2019 VALIDO: 12UTC 23AGO2019

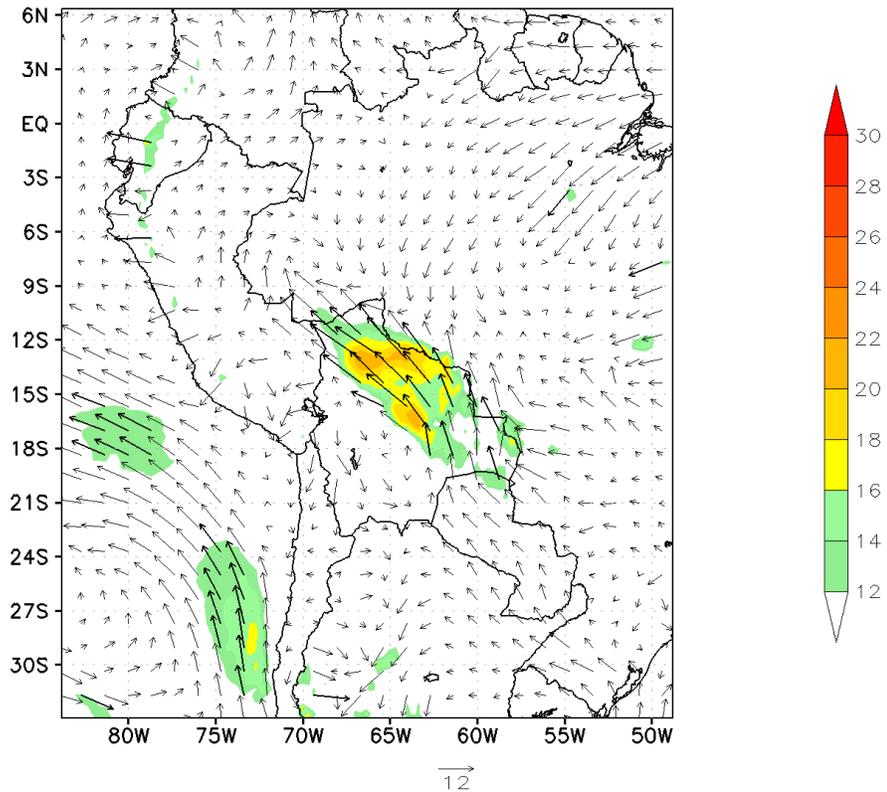


Figura 4: Vientos en niveles bajos (0.5 Km aproximadamente) para el 23/08/2019

Desde la tarde del 24 de agosto hasta el 26 de agosto, se espera que en niveles bajos de la atmósfera, se presenten vientos con dirección hacia el suroeste y con disminución de velocidad en comparación a los días anteriores. Se espera que se alcance una velocidad máxima de 40 Km/h (10 m/s aproximadamente) en Madre de Dios y alrededores.

Para el 27 y 28 de agosto, se espera que en niveles bajos de la atmósfera se presenten vientos con dirección hacia el noroeste y con incremento de velocidad en comparación a los días anteriores. Se espera que se alcance una velocidad máxima de 60 Km/h (15 m/s aproximadamente) en Bolivia y de 50 Km/h (12 m/s aproximadamente) en Madre de Dios (Perú).

Precipitación

Desde el 23 hasta el 28 de agosto no se esperan precipitaciones importantes en la región de Madre de Dios y alrededores.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES Y FUTURAS

Los incendios forestales, son una fuente importante de contaminación a la atmósfera y generan diferentes consecuencias a escala local, regional y global. En los incendios forestales se liberan al ambiente grandes cantidades de gases y partículas como: material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), CO, NOX, entre otros.

El transporte de estas partículas y gases en la atmósfera está condicionado por parámetros meteorológicos, que determinarán su transporte y dispersión en el espacio y tiempo.

Los últimos reportes de modelos de calidad del aire de agencias internacionales muestran niveles altos de emisiones de material particulado y gases en la Amazonía (Figura 5), lo que habría afectado a la selva sur del Perú y en menor proporción a la selva central y norte.

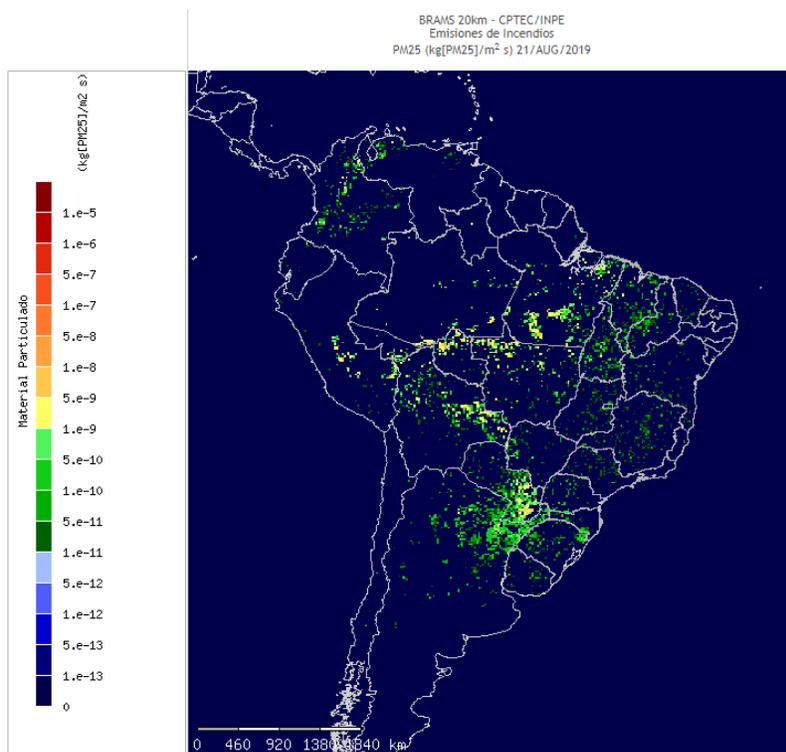
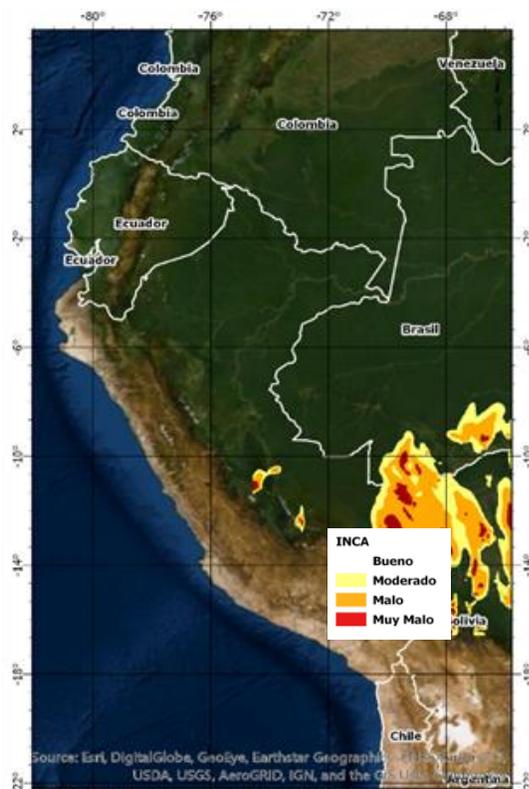


Figura 5: Emisiones de material particulado por incendios forestales
Fuente: BRAMS 20km - CPTEC/INPE Emisiones de Incendios PM_{2.5} (kg [PM_{2.5}]/m².s)
21/AUG/2019

Así mismo, con la información de los pronósticos meteorológicos generados por el SENAMHI y con ayuda de imágenes satelitales de agencias internacionales se ha elaborado pronósticos de la calidad del aire (índices de calidad del aire) para la zona afectada (Figura 6). Apreciándose que, podría verse afectada la selva sur y centro del Perú principalmente por la emisión de partículas y gases debido a los incendios forestales que se vienen registrando en la Amazonía.



Fuente: SENAMHI - SEA

Figura 6: Pronóstico del índice de calidad del aire - PM_{2.5}

V. ALCANCES Y POSIBLES IMPACTOS

Los centros poblados cercanos a las zonas de incendio, estarían expuestos a condiciones desfavorables de la calidad del aire. Según el pronóstico del Índice de calidad del aire – PM_{2.5} desarrollado por la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica - Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico del SENAMHI (Anexo 2), las provincias que tendrían un umbral de cuidado sería Tambopata y Tahuamanu en el departamento de Madre de Dios; la provincia de Sandia en el departamento de Puno; las provincias de La Convención, Acomayo y Quispicanchi en el departamento de Cusco; la provincia de Satipo en el departamento de Junín; la provincia de Atalaya en el departamento de Ucayali y la provincia de Oxapampa en el departamento de Pasco.

Asimismo, existiría un impacto significativo en el ecosistema Amazónico, que podría tener consecuencias en el sistema ambiental a una escala global. Es importante recalcar que la Amazonía absorbe millones de toneladas de emisiones de carbono cada año. Pero la pérdida de esta, ya sea por tala o por quema, no solo

libera el carbono que esta almacenando en su biomasa, sino que también desaparece su capacidad de capturar el carbono de la atmósfera.

VI. ACCIONES REALIZADAS POR SENAMHI

El SENAMHI viene monitoreando y pronosticando las condiciones meteorológicas y ambientales, para informar a la población el estado atmosférico de los eventos de incendios forestales ocurridos.

Así mismo, SENAMHI envió un equipo de monitoreo para registrar las concentraciones de contaminantes particulados en zonas que eventualmente podrían verse afectadas por la propagación de los gases y partículas provenientes de los incendios forestales. Esta participación se da en conjunto con el Ministerio del Ambiente- MINAM, para realizar una vigilancia ambiental de la calidad del aire en las regiones afectadas. Esta información recabada podrá ser publicada en tiempo real en los próximos días.

Se viene gestionando y coordinando las actividades de vigilancia con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional - COEN y las direcciones zonales de SENAMHI relacionadas con los eventos; así como la emisión de notas de prensa y avisos.

Además, se tiene la plataforma de información en la web al servicio del usuario mediante el siguiente link: <https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/>.



Figura 7: Equipo Técnico de monitoreo SENAMHI-MINAM en la zona afectada.

VII. RECOMENDACIONES

Las poblaciones de las zonas afectadas deben tratar de estar el menor tiempo expuesto a la intemperie. Se recomienda el uso de mascarillas. Evitar la quema de áreas forestales y/o pastizales, porque las condiciones meteorológicas serán favorables para la propagación del fuego.

Mantenerse informado de lo concerniente al tema en mención, a través de la página web y los canales oficiales del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

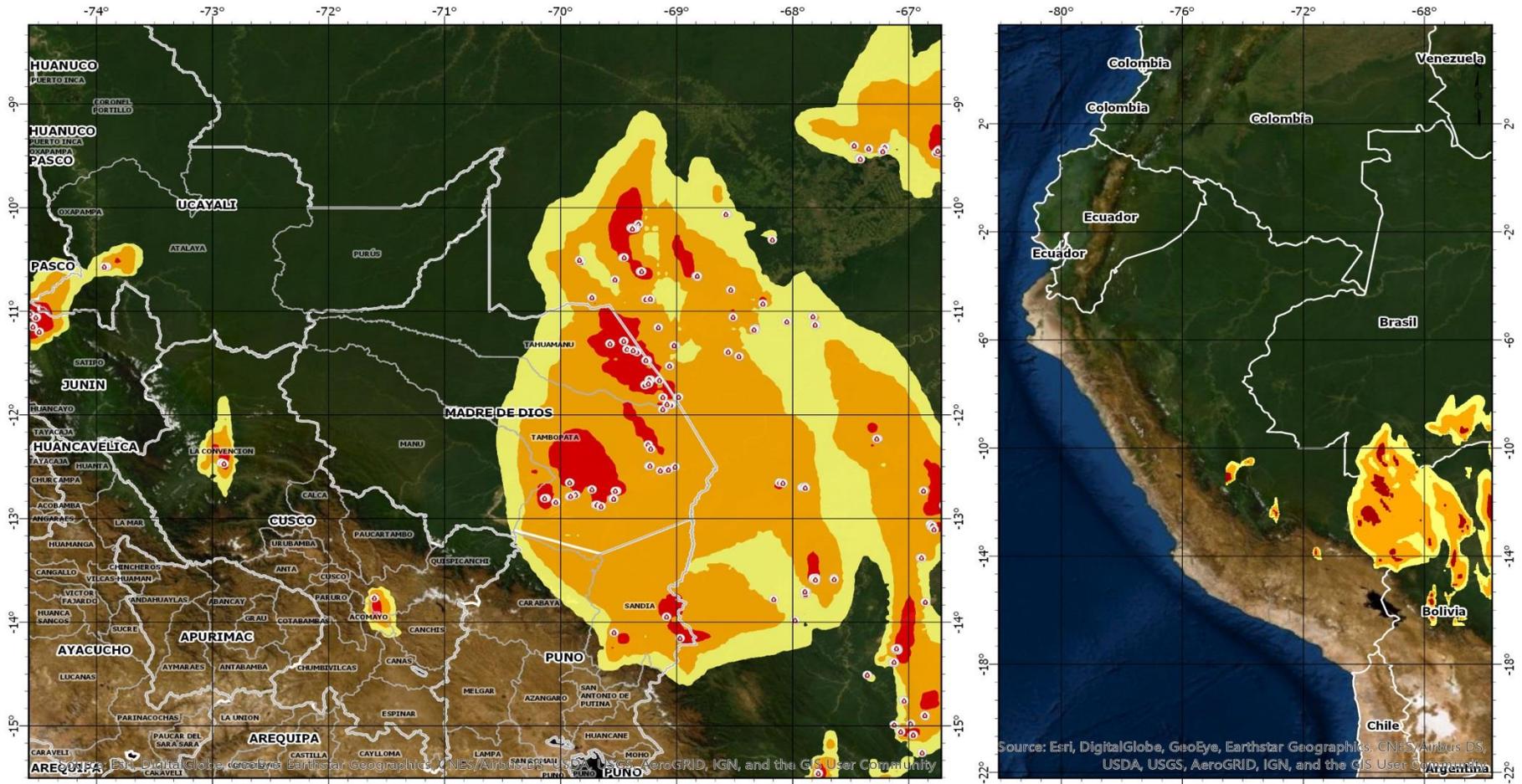
Jr. Cahuide 785 Jesús María – Lima

Telf. 511 6141414 anexo 467

<http://www.senamhi.gob.pe/>

Lima-Perú

Anexo 1: PRONÓSTICO DEL INDICE DE CALIDAD DEL AIRE - PM_{2.5}



	VIGILANCIA DE INCENDIOS FORESTALES
	PRONÓSTICO DEL INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL (INCA) Fecha de pronóstico : 23/08/2019
Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico	

- INCENDIO**
- INCA**
- **Bueno**
 - **Moderado**
 - **Malo**
 - **Muy Malo**

CLASIFICACIÓN	CUIDADOS	RECOMENDACIONES
BUENO	La calidad del aire es satisfactoria y no representa un riesgo para la salud.	La calidad del aire es aceptable y cumple con el ECA de Aire. Puede realizar actividades al aire libre.
MODERADA	La población sensible (niños, tercera edad, mujeres gestantes, personas con enfermedades respiratorias crónicas y cardiovasculares) podría experimentar algunos problemas de salud.	La calidad del aire es aceptable y cumple con el ECA de Aire. Puede realizar actividades al aire libre con ciertas restricciones para la población sensible.
MALA	La población sensible podría experimentar problemas de salud. La población en general afectada.	Mantenerse atento a los informes de calidad del aire. Evitar realizar ejercicio y actividades al aire libre.
CATEGORÍA DE PELIGRO	La concentración del contaminante puede causar efectos en la salud de cualquier persona y efectos graves en la población sensible (tales como niños, ancianos, madres gestantes, personas con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y cardiovasculares).	Reportar a la autoridad de salud para que declare los Niveles de Estado de alerta de acuerdo al Decreto Supremo N° 089 2003-SA y su modificación Decreto Supremo N° 012 2005-SA.

Anexo 2: AVISO METEOROLÓGICO

Aviso N°117 **NIVEL 2**

Fecha de emisión: Miércoles, 21 de Agosto de 2019

NOVENO FRIAJE EN LA SELVA

El SENAMHI informa que, desde la madrugada del viernes 23 hasta el mediodía del sábado 24 de agosto, disminuirá la temperatura nocturna en la selva. La masa de aire frío ingresará por la selva sur en la madrugada del viernes 23 y luego se desplazará hacia la selva centro. Los registros más bajos se presentarán el viernes 23 en la región de Madre de Dios, con valores cercanos a los 16°C.

Departamentos alertados: **CUSCO, JUNIN, MADRE DE DIOS, PASCO, PUNO, UCAYALI.**

Inicio del evento: Viernes, 23 de Agosto de 2019 a las 00:00 horas (hora local)

Fin del evento: Sábado, 24 de Agosto de 2019 a las 12:00 horas (hora local)

Periodo de vigencia del aviso: **36 horas**



NIVELES DE PELIGRO

NIVEL 1

No es necesario tomar precauciones especiales.

NIVEL 2

Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.

NIVEL 3

Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

NIVEL 4

Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.