

República de Colombia
Variación Anual de la Superficie de Cobertura Vegetal Afectada por Incendios
(Hoja metodológica versión 1,0)

Identificación del Indicador	
Contexto nacional o internacional en la que se encuentra	<p>En el contexto nacional, la superficie afectada por incendios está incluida dentro de los indicadores mínimos ambientales contemplados en las Resoluciones 0643 de 2004 y 667 de 2016. Las variables del indicador hacen parte de los datos de actividad con los cuales se calcula el inventario de gases de efecto invernadero (INGEI). Igualmente, la información del indicador es gestionada por el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) y es requerida para la elaboración del Boletín de Información Forestal y el Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.</p> <p>En el contexto internacional las variables del indicador se reportan en la Evaluación de Recursos Forestales Mundiales - FRA (FAO).</p>
Tema de referencia	Ecosistemas – Bosques y Recursos Forestales
Código de identificación para Indicadores del Iniciativa Internacionales (ID)	N/A
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Periodicidad	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura geográfica	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura temporal	2002 – 2020

Descripción del Indicador	
Definición	La variación anual de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios (VSCVI) corresponde a la diferencia entre la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios para dos años consecutivos (t y t-1), expresados como porcentaje de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios en el año t-1, siendo t-1 al año inmediatamente anterior a t.
Pertinencia	<p>Finalidad / Propósito</p> <p>Tiene como objetivo medirla variación anual de la superficie de la cobertura vegetal afectada por incendios registrados en el país, tanto de origen natural como antrópico.</p> <p>La información derivada del indicador aporta elementos importantes para orientar y evaluar la gestión institucional y la toma de decisiones encaminada a la gestión del riesgo y a fomentar la conciencia social en torno al fenómeno. Así mismo, brinda información útil para relacionar la influencia de fenómenos climáticos (p. e. fenómeno del Niño) con la ocurrencia de este tipo de eventos.</p>
Metas / Estándares	Ninguna.
Marco conceptual	<p>Para efectos del indicador, un incendio de la cobertura vegetal se define como el “fuego que se extiende libremente sin control, cuyo principal combustible es la vegetación viva o muerta ubicada en áreas rurales, urbanas o forestales, que cumplen una función ambiental” (MAVDT, 2002).</p> <p>En este caso se incluyen tanto los incendios de origen natural como los de origen antrópico, bien sean generados intencionalmente para cambio del uso de la tierra y extensión de la frontera agrícola o por negligencia en la toma de medidas para el control de las quemas, descuidos y accidentes (MAVDT, 2002). Aunque se incluyen los incendios de origen natural y antrópico, se considera que al menos el 95% de los eventos reportados en Colombia son causados por el hombre, cifra estimada a partir de datos recopilados en el Protocolo Nacional de Prevención, Control de Incendios forestales y Restauración de Áreas Afectadas –PNPCIFRA (MAVDT, 2002, IAVH, IDEAM, IIAP, INVEMAR y SINCHI, 2011)</p> <p>Los incendios de la cobertura vegetal figuran como uno de los motores de transformación del ambiente y sus efectos se extienden sobre los componentes físico, biótico y social, causando deterioro ambiental (IAVH, IDEAM, IIAP, INVEMAR y SINCHI, 2011), degradando y transformando los ecosistemas (MADS, 2014) al afectar su estructura, dinámicas, interrelaciones y procesos; especialmente, cuando los incendios no forman parte del desarrollo evolutivo natural del ecosistema (Parra y Bernal, 2011).</p> <p>El fenómeno de incendios de las coberturas vegetales es multicausal, altamente dinámico en tiempo y espacio y generador de impactos de alcance variable sobre el medio natural y social. Estos impactos dependen de la severidad y frecuencia e incluyen: Producción de gases y partículas que resultan de la combustión de biomasa y su liberación a la atmósfera, incluidos los óxidos de carbono (CO₂ y CO), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y otros óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos alifáticos (HCa) y aromáticos, como el benceno y otros de naturaleza polinucleada (Haltenhoff, 1998; Manso-Jiménez, 2000; Castillo et al., 2003; PNUMA, 2007, citados por Parra y Bernal, 2011). Alteraciones de los suelos en su estructura física, composición química y biológica, composición de materia orgánica, nutrientes y funcionalidad ecológica. En la biota, puede modificar las condiciones microclimáticas necesarias para la reproducción y desarrollo, la reducción del tamaño de las poblaciones locales por muerte directa o diferida los individuos, la modificación de las estructuras poblacionales, la disminución de la diversidad genética y capacidad de regeneración, la generación de condiciones para el ingreso de nuevas especies competidoras y</p>

	<p>la alteración de las interacciones biológicas y ecológicas con otras especies (Ferreira et al., 2005; García-Corona et al., 2004; González-Pérez et al., 2004; Mataix, 1999; Mataix et al., 2002; Pacheco, 2009; SCBD, 2001; Shakesby et al., 1996; Cairney et al., 2007; Zedler et al., 1983; Cochrane, 2003 citados por Parra y Bernal, 2011).</p> <p>En las últimas décadas se ha registrado una tendencia de incremento en la frecuencia y magnitud de los eventos de incendio de la cobertura vegetal y en su relación con respecto a otros fenómenos como el cambio climático global y la desertificación (Parra y Bernal, 2011). Acorde con estas tendencias, la ley 1523 de 2012 de Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (2015) se articulan en el contexto del cambio climático y la adaptación; este último reconoce los incendios como parte de los fenómenos amenazantes socio-naturales derivados y asociados con los agentes meteorológicos extremos.</p>
<p>Fórmula de cálculo</p>	<p>El cálculo del indicador variación anual de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios se realiza mediante la siguiente ecuación:</p> $VSCVI = \left[\frac{S_{(t)} - S_{(t-1)}}{S_{(t-1)}} \right] * 100 \text{Ecuación (1)}$ <p>Dónde,</p> <p>VSCVI Variación anual de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios entre dos años consecutivos ($t - 1$) y (t), expresada como porcentaje</p> <p>$S_{(t)}$ Superficie en hectáreas (ha) de la cobertura vegetal afectada por incendios en un año dado (t)</p> <p>$S_{(t-1)}$ Superficie en hectáreas (ha) de la cobertura vegetal afectada por incendios en el año anterior $t - 1$</p> <p>Los resultados del indicador pueden estar sujetos a actualización ya que luego del cálculo es posible que las autoridades ambientales reporten nuevos registros de superficies de cobertura vegetal afectada por incendios. El indicador será actualizado cuando se cuente con información adicional.</p>
<p>Metodología de cálculo</p>	<p><u>Recolección de los datos:</u></p> <p>En la plataforma del SNIF, administrada por el IDEAM y disponible en la red (http://snif.ideam.gov.co:8380/ideam-snif-web/) las Autoridades Ambientales registran la información sobre los incendios de la cobertura vegetal ocurridos en su jurisdicción. Los registros se ingresan a través de un módulo parametrizado dentro del SNIF de acuerdo con el Formato Único de Captura (FUC), el cual que incluye validadores lógicos para evitar errores por digitación. Se cuenta con un Manual de Usuario en línea donde se indica como ingresar la información.</p> <p>La segunda fuente de información son los consolidados anuales de atención de emergencias de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) (http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Consolidado-Atencion-de-Emergencias.aspx) en el cual se consignan los eventos de incendios reportados y atendidos por el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil Colombiana y otras entidades pertenecientes a los Consejos y Comités Departamentales, Distritales y Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres; estos reportes incluyen un cálculo estimado de la superficie del incendio.</p> <p><u>Procesamiento de los datos:</u></p> <p>Los registros de incendios reportados por las Autoridades Ambientales en el SNIF incluyen datos de la fecha de inicio del evento, fecha de finalización, autoridad ambiental que reporta, superficie de cobertura vegetal afectada, departamento, municipio, entre otros. Estos datos son sometidos</p>

	<p>a una revisión preliminar para identificar valores que requieran ser verificados por la autoridad ambiental correspondiente.</p> <p>Los datos reportados por la UNGRD son recopilados y se comparan con los registrados por las Autoridades Ambientales en el SNIF, identificando eventos comunes en las dos fuentes, según la fecha de inicio, de finalización y sitio de ocurrencia; esto con el fin de evitar incluir dos veces el mismo evento de incendio en el cálculo. La variable $S_{(t)}$ corresponde a los datos de superficie de cobertura afectada por incendios reportada por las autoridades ambientales en el SNIF y los eventos reportados por la UNGRD que no fueron registrados por las autoridades ambientales-</p> <p>Para el cálculo del indicador a nivel nacional, la ecuación (1) incluye todos los datos de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios del país.</p> <p>Para el cálculo del indicador por departamento, la ecuación (1) corresponde a la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios del departamento respectivo en los años (t) y (t-1). No se calcula cuando no se tienen los datos de los dos años consecutivos (t) y (t-1).</p> <p><u>Presentación de los resultados del indicador</u></p> <p>El valor porcentual del indicador se reporta acompañado del dato de variación anual absoluta de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios en hectáreas (ha), que corresponde al numerador de la Ecuación 1.</p> <p>Las tablas se presentan a nivel nacional y por departamentos. Se incluye el dato de la superficie de cobertura vegetal afectada anualmente por incendios en hectáreas (ha), la variación anual absoluta de la superficie de cobertura vegetal afectada en hectáreas (ha) y el valor del indicador en porcentaje (%).</p> <p>Teniendo en cuenta que una vez se ha calculado el indicador las autoridades ambientales podrían ingresar tardíamente nuevos registros al SNIF, se incluirá también una nota con la fecha de corte de la recopilación de los datos utilizados en el cálculo del indicador</p>
<p>Interpretación</p>	<p>El indicador permite identificar si hay un incremento, una disminución o no hay variación en la superficie total de la cobertura vegetal afectada por incendios ocurridos en dos años consecutivos (t) y (t-1) reportados por las autoridades ambientales y la UNGRD. Genera valores porcentuales que pueden ser menores, iguales o mayores a cero.</p> <p>Cuando el valor del indicador es menor que cero (valor negativo), significa que la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios ocurridos en un año (t) disminuyó respecto al área afectada en el año inmediatamente anterior (t-1).</p> <p>Cuando el valor del indicador es mayor que cero (valor positivo), significa que la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios ocurridos en un año (t) se incrementó respecto a la superficie afectada en el año inmediatamente anterior (t-1).</p> <p>Cuando el valor del indicador es cero, se entiende que la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios no varió del año (t) a (t-1).</p> <p>Entre más alto sea el valor absoluto del indicador, mayor será la variación en la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios de un año a otro. Cuando el indicador es superior al 100%, significa que la superficie afectada por incendios ocurridos en un año (t) se incrementó en más del doble respecto al anterior (t-1).</p> <p>En el caso de los departamentos no se reporta el valor del indicador cuando no se tienen los datos de los dos años consecutivos (t) y (t-1)</p>
<p>Restricciones Limitaciones</p>	<p>Limitaciones respecto al análisis</p> <p>Las autoridades ambientales no siempre registran oportunamente la información al SNIF o no la reportan; en consecuencia, los consolidados totales para el país pueden no representar el total</p>

	<p>real de la superficie afectada por incendios en todo el territorio al momento de calcular el indicador. Sin embargo, la falta de reportes de las autoridades ambientales se suple en gran medida con los reportes de la UNGRD.</p> <p>Es necesario tener en cuenta también que pueden existir incendios no atendidos y/o no reportados por estas las entidades encargadas.</p>						
Facilidad de obtención	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Fácil</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Difícil</td> </tr> </table> <p>Se requiere mayor coordinación entre las entidades para garantizar un flujo apropiado de información. La consolidación de los datos depende ¿Por qué?: en parte de la información suministrada por las autoridades ambientales a través del SNIF. No todas las autoridades reportan los datos oportunamente o no lo reportan</p>	<input type="checkbox"/>	Fácil	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Difícil
<input type="checkbox"/>	Fácil						
<input type="checkbox"/>	Regular						
<input checked="" type="checkbox"/>	Difícil						

Responsable del Indicador	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM
Dependencia	Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques.
Nombre del funcionario	Ana Celia Salinas Martin
1 Cargo	Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental
Correo electrónico	asalinas@ideam.gov.co
Teléfono	Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext. 1700
Dirección	Calle 25 D # 96 B 70 Bogotá D. C. Piso 2º.

Ubicación principal para la consulta del Indicador

Nombre	Variación de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios
Física	No aplica
URL	http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/consulte-los-indicadores-ambientales

Fuente de las Variables											
V1	<table border="1"> <tr> <td>Nombre de la variable</td> <td>Superficie en hectáreas (ha) de la cobertura vegetal afectada por incendios durante un año dado (t).</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td> <p>Registro primario de información</p> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: Registros de eventos de incendios por diferentes entidades en la UNGRD y por parte de autoridades ambientales en el SNIF </td> </tr> <tr> <td>Frecuencia de medición</td> <td> <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Al momento de registrar un incendio de la cobertura vegetal.</u> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ubicación para consulta</td> </tr> <tr> <td>Nombre</td> <td>Tablas de datos de los Indicadores Nacionales Ambientales del IDEAM Boletines Forestales</td> </tr> </table>	Nombre de la variable	Superficie en hectáreas (ha) de la cobertura vegetal afectada por incendios durante un año dado (t).	Tipo	<p>Registro primario de información</p> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: Registros de eventos de incendios por diferentes entidades en la UNGRD y por parte de autoridades ambientales en el SNIF	Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Al momento de registrar un incendio de la cobertura vegetal.</u>	Ubicación para consulta		Nombre	Tablas de datos de los Indicadores Nacionales Ambientales del IDEAM Boletines Forestales
	Nombre de la variable	Superficie en hectáreas (ha) de la cobertura vegetal afectada por incendios durante un año dado (t).									
	Tipo	<p>Registro primario de información</p> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: Registros de eventos de incendios por diferentes entidades en la UNGRD y por parte de autoridades ambientales en el SNIF									
	Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Al momento de registrar un incendio de la cobertura vegetal.</u>									
Ubicación para consulta											
Nombre	Tablas de datos de los Indicadores Nacionales Ambientales del IDEAM Boletines Forestales										

Física	No disponible
URL	http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/consulte-los-indicadores-ambientales http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/boletines-informacion-forestal
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM
Dependencia	Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques.
Nombre del funcionario	Amparo Rodríguez León Luis Mario Moreno Amado
Cargo	Coordinadora Grupo de Bosques Profesional especializado Grupo de Bosques
Correo electrónico	arodriguezl@ideam.gov.co lmoreno@ideam.gov.co
Teléfono	Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext. 1700
Dirección	Calle 25 D # 96 B 70 Bogotá D. C. Piso 2º.

Observaciones Generales

No es posible presentar un reporte discriminado por tipo de cobertura ya que los datos no siempre son reportados de esta forma a pesar de que el SNIF tiene la opción de hacer el registro según las coberturas definidas en el Formato Único de Captura(FUC)

Bibliografía

- IAVH, IDEAM, IIAP, INVEMAR y SINCHI. 2011. Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables 2010. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C. 384 p.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2004. *Resolución 0643 de 2004: Por medio de la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 11 del Decreto 1200 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.* 8p.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2002. *Plan nacional de prevención, control de incendios forestales y restauración de áreas afectadas.* Bogotá D. C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 64p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2014. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Bogotá, D.C. 124p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2016. Resolución 667 de 2016 “Por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3 de Decreto 1076 de 2015”

Parra Lara, A. y F. Bernal Toro. 2011. Introducción a la Ecología del Fuego. En: Parra Lara, A (Editor), Incendios de la cobertura Vegetal en Colombia. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. 232 p.

República de Colombia. 2012. Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). 2015. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá, D.C. 87 p.

Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
Septiembre de 2016	1,0	<p>Nombre funcionario: Adriana Paola Barbosa¹. Luis Mario Moreno² Edgar Augusto Blanco². Lina Katerine Vergara³</p> <p>Cargo: Coordinadora Grupo de Bosques¹ Profesionales Especializados Grupo de Bosques² Profesional IDEA³</p> <p>Dependencia: Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental^{1,2}Instituto de Estudios Ambientales IDEA³</p> <p>Correo electrónico: abarbosa@ideam.gov.co lmoreno@ideam.gov.co eblanco@ideam.gov.co lkvergarac@unal.edu.co</p> <p>Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext. 1701</p> <p>Dirección: Calle 25 D # 96 B 70 Bogotá D. C. Piso 2º</p> <p>Cítese como: Barbosa A. P., Moreno L. M., Blanco, E. A. y Vergara L. K. (2016) Hoja metodológica del indicador Variación anual de la superficie de cobertura vegetal afectada por incendios (Versión 1,0). Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 9p.</p>	Construcción de la hoja metodológica



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales