

República de Colombia

Anomalía de precipitación (AP)

(Hoja metodológica versión 1,00)

Código Único Nacional del Indicador
Registre la nomenclatura nacional asignada al indicador

Identificación del Indicador	
Contexto nacional o internacional en la que se encuentra	Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Servicio de Información Ambiental
Tema de referencia	Atmósfera Clima
Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)	1,08
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Periodicidad <i>Marque con una "X" la(s) frecuencia(s) con la que se consolida(n) y entrega(n) los datos del indicador.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input checked="" type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura geográfica <i>Marque con una "X" la(s) unidad(es) espacial(es) para la(s) cual(es) se encuentra calculado el indicador.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Otra, cuál: <u>Red de estaciones de monitoreo</u>
Cobertura temporal	2000-2013p
Descripción del Indicador	
Definición	La anomalía de precipitación (AP) corresponde a la relación entre la cantidad de agua en forma de lluvia, rocío, granizo o nieve contabilizada en lapsos de tiempo i, en la unidad espacial de referencia j, durante el periodo de tiempo t y la precipitación promedio multianual de dicha unidad espacial de referencia j registrada en un número

	<p>de años m1, expresada porcentualmente.</p> <p>La anomalía de la precipitación señala cómo ha sido el régimen de la precipitación durante un mes, un trimestre o un año, con relación a un promedio establecido de 30 años (precipitación promedio multianual); tiene además, la posibilidad de ser utilizada para indicar la presencia de sequías, tomando únicamente rangos de precipitación inferiores al promedio establecido.</p>
<p>Pertinencia</p>	<p>Finalidad / Propósito</p> <p>La anomalía de la precipitación es el principal indicador del comportamiento de la precipitación en un determinado periodo y un determinado lugar, es un parámetro que mide la desviación en porcentaje de la precipitación de un periodo determinado con relación al valor medio histórico de un periodo de referencia (en este caso, se considera que 30 es el número de años adecuado para establecer una precipitación normal climatológica). Indica que tan alejada esta la lluvia registrada, ya sea por debajo o por encima de lo que se asume como el valor medio o normal; este indicador es importante para evaluar las respuestas del estado del tiempo en las temporadas El Niño y La Niña en el país, en la variabilidad climática y en los posibles cambios climáticos y, puede ser tomado como indicador de sequías meteorológicas, al señalar los lugares en los que la precipitación fue anormalmente baja (valores del menores a 90%), posibilitando estimar indirectamente de acuerdo a la intensidad de la anomalía, lugares que pudieron sufrir sequías capaces de impactar las actividades socioeconómicas.</p>
<p>Metas / Estándares</p>	<p>Ninguno</p>
<p>Marco conceptual</p>	<p>La precipitación es un fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua se condensa en el aire y llega al suelo en forma de nieve, granizo, rocío y principalmente agua lluvia. Todas las formas de precipitación se miden sobre la base de una columna vertical de agua que se acumularía sobre una superficie a nivel si la precipitación permanece en el lugar donde cae y se mide en milímetros (mm) de lluvia, un milímetro de precipitación equivale a un litro de agua por metro cuadrado de superficie o a diez (10) metros cúbicos de agua por hectárea.</p> <p>La sumatoria de lluvias diarias durante un año, corresponde a la Precipitación total anual. La sumatoria de lluvias diarias durante un mes, corresponde a la Precipitación total mensual.</p> <p>La precipitación promedio multianual mensual o anual, corresponde al promedio de precipitación que se presenta en un mes (enero, febrero, marzo, etc.) o en el año, tomado como referencia un largo periodo de datos mensuales o anuales.</p> <p>Se entiende por sequía a la ausencia prolongada, deficiencia marcada o pobre distribución de precipitación. Se llama así también al periodo anormal de tiempo seco, suficientemente prolongado, en el que la falta de precipitación causa un grave desequilibrio hidrológico (OMM, 1994).</p> <p>Las sequías se han clasificado de diversas maneras de acuerdo al enfoque de análisis que se use, por ejemplo si el fenómeno se evalúa respecto a los daños que provoque al sector agrícola se habla de sequía agrícola, si se mide por los niveles de los ríos o cuerpos hídricos se llama sequía hidrológica o si por el contrario se determina analizando la precipitación, se habla de sequía meteorológica (IDEAM, s. f.).</p>

¹ 30 años.

	<p>Uno de los métodos para determinar las sequías meteorológicas es la Anomalía de Precipitación, que relaciona de forma porcentual el valor de la precipitación total anual contra la precipitación promedio multianual. Hay anomalía de precipitación cuando los valores del índice se alejan del 100%; los valores anormalmente bajos, que se encuentran por debajo del 60% (IDEAM, 2003), se clasifican como deficiencia.</p>																
<p>Fórmula de cálculo</p>	<p>Se calcula mediante la fórmula:</p> $AP_{jt} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n ca_{ijt}}{\frac{\sum_{l=1}^m \sum_{i=1}^n ca_{ijlt}}{m}} \right) * 100$ <p>En donde,</p> <p><i>AP</i> Anomalía de precipitación de la unidad espacial de referencia j en el periodo de tiempo t.</p> <p><i>ca_{ijt}</i> Es la cantidad de agua que se ha precipitado, en el lapso de tiempo i, en la unidad espacial de referencia j, en el período de tiempo t.</p> <p><i>n</i> Es el número total de lapsos de tiempo para los cuales se ha contabilizado el dato de precipitación. Puede corresponder al número total de días del mes registrados (cuando se calcula la precipitación para un periodo “t” mensual dado) o el número total de días del año registrados (cuando se calcula la precipitación para el periodo “t” anual)</p> <p><i>ca_{ijlt}</i> Es la cantidad de agua que se ha precipitado, en el lapso de tiempo i, en la unidad espacial de referencia j, en el período de tiempo t, cada año l.</p> <p><i>m</i> Es el número total de años para los cuales se ha contabilizado el dato de precipitación anual o mensual (p. e. número de años para los cuales se sumó la precipitación registrada en cada enero).</p>																
<p>Metodología de cálculo</p>	<p>Para realizar el cálculo del indicador se toma la información sobre precipitación del Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica (SISDHIM) para el lugar y el periodo de análisis (mes, trimestre o año), este dato se divide en la precipitación promedio multianual de ese lugar (tomando como referencia un periodo de 30 años); este resultado se multiplica por cien.</p> <p>Se recomienda presentar los valores calculados del indicador en una tabla que contenga las siguientes columnas: i) periodo, ii) precipitación, iii) precipitación promedio multianual y, iv) anomalía de precipitación.</p>																
<p>Interpretación</p>	<p>La interpretación de las anomalías de precipitación debe realizarse con respecto a la siguiente tabla, que la clasifica en siete rangos (medidos en porcentaje) con sus calificaciones:</p> <table border="1" data-bbox="527 1606 1380 1879"> <thead> <tr> <th>Anomalía de precipitación (%)</th> <th>Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-29</td> <td>Muy por debajo de lo normal</td> </tr> <tr> <td>30-59</td> <td>Moderadamente por debajo de lo normal</td> </tr> <tr> <td>60-89</td> <td>Ligeramente por debajo de lo normal</td> </tr> <tr> <td>90-109</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>110-139</td> <td>Ligeramente por encima de lo normal</td> </tr> <tr> <td>140-169</td> <td>Moderadamente por encima de lo normal</td> </tr> <tr> <td>>170</td> <td>Muy por encima de lo normal</td> </tr> </tbody> </table>	Anomalía de precipitación (%)	Calificación	0-29	Muy por debajo de lo normal	30-59	Moderadamente por debajo de lo normal	60-89	Ligeramente por debajo de lo normal	90-109	Normal	110-139	Ligeramente por encima de lo normal	140-169	Moderadamente por encima de lo normal	>170	Muy por encima de lo normal
Anomalía de precipitación (%)	Calificación																
0-29	Muy por debajo de lo normal																
30-59	Moderadamente por debajo de lo normal																
60-89	Ligeramente por debajo de lo normal																
90-109	Normal																
110-139	Ligeramente por encima de lo normal																
140-169	Moderadamente por encima de lo normal																
>170	Muy por encima de lo normal																

	<p>La Anomalía de Precipitación (AP) puede tomarse como un indicador de sequía cuando los valores calculados para periodos mensuales, trimestrales y anuales son inferiores a 90%, es decir, cuando la anomalía se clasifica como Ligeramente por debajo de lo normal, Moderadamente por debajo de lo normal o Muy por debajo de lo normal.</p> <p>La ocurrencia de anomalías ligeramente por debajo de lo normal puede ocasionar algunos impactos negativos solo en caso de que el lugar en el que ocurra tenga altos niveles de vulnerabilidad, por ejemplo áreas de ladera deforestadas con suelos superficiales o zonas muy pobres en donde las personas no pueden adoptar medidas para mitigar los efectos de la deficiencia en precipitación.</p> <p>La ocurrencia de anomalías moderadamente por debajo de lo normal puede implicar el uso de riego para el normal desarrollo de los cultivos en áreas no vulnerables y requiere campañas de ahorro de agua para evitar grandes impactos negativos en otros sectores económicos y en el consumo doméstico de agua.</p> <p>La ocurrencia de anomalías muy por debajo de lo normal puede ocasionar daños extremos a los cultivos y bajas en el nivel de los embalses y ríos que abastecen a las poblaciones, impactando fuertemente todas las actividades socioeconómicas.</p>
<p>Restricciones o Limitaciones</p>	<p>En los meses de la temporada seca, la cual se caracteriza por presentar valores medios de precipitación muy bajos o nulos, cantidades pequeñas de lluvia pueden dar lugar a valores altos de la anomalía de precipitación, sin que ello signifique cambios significativos en la precipitación.</p> <p>La cobertura de la red de estaciones no es suficiente para cubrir todo el país.</p> <p>Cuando este indicador se utiliza para establecer sequías hay que aclarar que se trata de sequías meteorológicas, no señala sequías agrícolas o eventos meteorológicos que hayan tenido impactos negativos sobre otros sectores de la economía.</p>
<p>Facilidad de obtención <i>Marque, de acuerdo con la disponibilidad de información y la complejidad de la metodología de cálculo, el calificativo que mejor identifique la posibilidad de contar con el cálculo del indicador en el corto plazo.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Fácil <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil</p> <p>¿Por qué?: _____</p>

Responsable del Indicador					
<i>En caso que existan varios responsables, use una sección por responsable. Copie y pegue toda la sección para incluir otro responsable).</i>					
1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="215 1623 461 1738">Entidad</td> <td data-bbox="461 1623 1432 1738">Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Meteorología</td> </tr> <tr> <td data-bbox="215 1738 461 1845">Dependencia</td> <td data-bbox="461 1738 1432 1845">Subdirección de Meteorología</td> </tr> </table>	Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Meteorología	Dependencia	Subdirección de Meteorología
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Meteorología				
Dependencia	Subdirección de Meteorología				

Nombre del funcionario	María Teresa Martínez
Cargo	Subdirectora de Meteorología
Correo electrónico	meteorologia@ideam.gov.co
Teléfono	57 13527160 Ext. 1410
Dirección	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

Ubicación principal para la consulta del Indicador

Nombre	No disponible
Física	No disponible
URL	http://institucional.ideam.gov.co/jsp/consulte-los-indicadores-ambientales_577 https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=624&conID=916

Fuente de las Variables

Tenga en cuenta que para cada variable deberá diligenciar una sección.. Copie y pegue toda la sección para incluir los datos de otra variable.

V1	Nombre de la variable	Cantidad de agua que se ha precipitado
-----------	------------------------------	--

<p>Tipo <i>Marque el tipo de registro que genera los datos de la variable.</i></p>	<p>Registro primario de información</p> <p><input type="checkbox"/> Censo</p> <p><input type="checkbox"/> Muestra</p> <p><input type="checkbox"/> Registro administrativo</p> <p><input type="checkbox"/> Teledetección</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estación de monitoreo</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>
	<p>Registro secundario de información</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones directas</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>
<p>Frecuencia de medición <i>Marque la periodicidad con que se recogen los datos de la variable.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Anual</p> <p><input type="checkbox"/> Semestral</p> <p><input type="checkbox"/> Trimestral</p> <p><input type="checkbox"/> Mensual</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Diario</p> <p><input type="checkbox"/> Otra, cual: _____</p>
Ubicación para consulta	
Nombre	Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica (SISDHIM).
Física	Centro de documentación IDEAM. Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.
URL	No disponible
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Meteorología
Dependencia	Subdirección de Meteorología
Nombre del funcionario	Olga Cecilia González Gómez
Cargo	Coordinadora Grupo de Clima y Agrometeorología

Correo electrónico	olgacg@ideam.gov.co
Teléfono	57 1 3527160 Ext 1410
Dirección	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

Observaciones Generales

Mediante la siguiente URL se puede acceder a las Gráficas de Seguimiento de Precipitaciones de las ciudades más importantes del país, que presentan datos de 2005 hasta 2012.

<http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=1002>

Cómo se mencionó arriba, la Anomalía de Precipitación (AP) puede ser tomada como un indicador de sequías meteorológicas (algunas veces denominado Índice de sequía) al momento de presentar valores que impliquen impactos negativos por déficit de lluvias a las condiciones ecosistémicas y a las actividades socioeconómicas; se considera que esto ocurre cuando existen Anomalías de Precipitación Ligeramente por debajo de lo normal, Anomalías de Precipitación Moderadamente por debajo de lo normal o Anomalías de Precipitación Muy por debajo de lo normal en periodos de cálculo mensuales, trimestrales y anuales.

Bibliografía

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (s. f.). La Sequía en Colombia. [Documento en línea]. [consultado 20 jun. 2008]. IDEAM, Disponible en <http://www.ideam.gov.co/InformeSequiaWeb.htm>.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2003). Cálculo de la anomalía de precipitación en Colombia: una propuesta de ajuste a índice actual. Nota técnica del IDEAM (IDEAM METEO/009-2003). Bogotá. IDEAM

Organización Meteorológica Mundial -OMM. (1994). Guía de Prácticas Hidrológicas. Quinta Edición. Ginebra. OMM, 168p

Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
<i>Septiembre de 2012</i>	<i>1,00</i>	Nombre funcionario: Olga Cecilia González Gómez Camilo Ernesto Buitrago	

		<p>Cargo: Coordinadora del Grupo de Clima y Agrometeorología Contratista</p> <p>Dependencia: Subdirección de Meteorología Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM</p> <p>Correo electrónico: olgacg@ideam.gov.co olimacog@yahoo.com</p> <p>Teléfono: 57 1 3527160 Ext.1410 57 1 3527160 Ext 1703</p> <p>Dirección: Carrera 10 No. 20-30</p> <p>Cítese como:</p> <p>González O. C. y Buitrago, C.E. (2012). Hoja metodológica del indicador Anomalía de precipitación (Versión 1,00). Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Servicio de Información Ambiental. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 8 p.</p>	
<p>Noviembre de 2014</p>	<p>1.1</p>	<p>Nombre funcionario: Olga Cecilia González Gómez Ivon Maritza Casallas</p> <p>Cargo: Coordinadora del Grupo de Clima y Agrometeorología Contratista</p> <p>Dependencia: Subdirección de Meteorología Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM</p> <p>Correo electrónico: olgacg@ideam.gov.co icasallas@ideam.gov.co – imcm84@gmail.com</p>	

		<p>Teléfono: 57 1 3527160 Ext.1410 57 1 3527160 Ext 1703</p> <p>Dirección: Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.</p> <p>Cítese como:</p> <p>González O. C. y Casallas I.M. (2014). Hoja metodológica del indicador Anomalía de precipitación (Versión 1,10). Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Servicio de Información Ambiental. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 9 p.</p>	
--	--	---	--