

República de Colombia
Índice de Uso del Agua (IUA)
(Hoja metodológica versión 1,2)

Identificación del Indicador	
Contexto nacional o internacional en el que se encuentra	<p>En el contexto nacional el indicador, denominado anteriormente Índice de Escasez (Ie), se enmarca en:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) El Decreto 155 de 2004, por el cual se establece el índice de escasez como variable en la definición de las tasas por uso del agua y la Resolución 865 de 2004, por la cual se adopta la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales. ii) Resolución 643 de 2004, en la cual se establecen los indicadores mínimos de desarrollo sostenible para disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua. iii) El Estudio Nacional del Agua – ENA. iv) La batería de indicadores del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC. v) La Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH como parte del marco normativo para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. vi) El Decreto 1076 de 2015, el cual define al índice de escasez como parte integral del Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH), el Ordenamiento del Recurso Hídrico, y las tasas por uso de agua. vii) El CONPES 3934 "<i>Política de Crecimiento Verde</i>" y el CONPES 3918 "<i>Estrategia para la implementación de ODS en Colombia</i>" <p>En el contexto internacional está relacionado con el conjunto de indicadores ambientales definido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. ii) La Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible – ILAC. iii) El marco de los ODM (2000-2015) y los ODS (2016-2030). iv) El marco de los ODS como parte de la determinación de indicadores como el 6.4.1 y 6.4.2 referentes al uso eficiente de los recursos hídricos y nivel de estrés hídrico respectivamente.
Tema de referencia	Agua
Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)	N/A
Unidad de medida	Adimensional

Periodicidad	<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, cuál: <u>Cuatrienal a partir del ENA 2010.</u>
Cobertura geográfica	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cuál: <u>La cobertura del indicador es por subzonas hidrográficas (ENA 2010, 2014 y 2018) y unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento (ENA 2010 y 2014).</u>
Cobertura temporal	<p>Este indicador se viene trabajando periódicamente como parte del Estudio Nacional del Agua al cual se hace referencia por el año de publicación.</p> <p>2000 y 2008 (Índice de escasez) 2010 (año base 2008 - a partir del este ENA se denomina como Índice de Uso del Agua) 2014 (año base 2012) 2018 (año base 2016)</p>
<u>Descripción del Indicador</u>	
Definición	<i>El índice de Uso del Agua (IUA) corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un período determinado (anual, mensual) y unidad espacial de análisis (área, zona, subzona, etc.) en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades temporales y espaciales (IDEAM, 2010).</i>
Pertinencia	<p>Finalidad / Propósito</p> <p>La finalidad es representar el grado de presión de la demanda socioeconómica de agua sobre la oferta hídrica superficial disponible en una unidad hidrográfica de estudio, evidenciando la relación directa del uso del agua respecto a su disponibilidad, y aportando elementos al análisis sobre la vulnerabilidad. En escenarios de escasez de agua señala la competencia por uso.</p> <p>El propósito es apoyar el establecimiento de un estado de referencia que permita explicar las relaciones entre la oferta y la demanda de agua, y articule los procesos de transformación antrópica y de variabilidad con a) los efectos en las amenazas y vulnerabilidad hídrica de los ecosistemas, y b) las potencialidades y restricciones de los sistemas hídricos superficiales para el abastecimiento de la población y el aprovechamiento de diferentes actividades socioeconómicas.</p>
Metas / Estándares	<p>En el CONPES 3819 “ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) EN COLOMBIA” se propuso el indicador 6.4.1.C “Porcentaje de subzonas hidrográficas con Índice de Uso del Agua (IUA) muy alto o crítico” el cual es derivado del IUA calculado por el IDEAM.</p> <p>Las metas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el indicador 6.4 CONPES son:</p>

	<p>Para el 2018: un porcentaje de subzonas hidrográficas con Índice de uso de Agua (IUA) muy alto o crítico, menor o igual al 10.6%, del total de subzonas del país.</p> <p>Para el 2030: un porcentaje de subzonas hidrográficas con Índice de uso de Agua (IUA) muy alto o crítico, menor o igual al 17.8%, del total de subzonas del país.</p>
<p>Marco conceptual</p>	<p>La <i>relación oferta-demanda</i> de agua ha sido abordada ampliamente con la finalidad de determinar la proporción de los recursos hídricos disponibles utilizados y la presión que pueden ejercer las actividades socioeconómicas sobre los mismos, describiendo a continuación algunas de las experiencias internacionales relacionadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> El Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP) de la UNESCO aborda el Índice de estrés hídrico relativo, definido como la demanda de agua para uso doméstico, industrial y agrícola en relación al suministro de agua disponible a lo largo de la red fluvial, conocido también como Demanda de Agua Relativa, el cual proporciona una medida de las presiones de la demanda en relación con los suministros locales de agua, aguas arriba. Un área que experimenta estrés hídrico y de escasez de agua puede ser identificada cuando presenta valores por encima de 0.2 y 0.4 respectivamente, mientras que un umbral por encima de 0.4 significa unas condiciones de estrés hídrico severas (UNH, 2009). La Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA) mide el grado de presión sobre el recurso hídrico, representada en el porcentaje de agua empleada en usos consuntivos respecto a la disponibilidad, considerando que si el porcentaje es mayor al 40% se ejerce una fuerte presión sobre el recurso (CONAGUA, 2012). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE (2011) define las tasas de extracción y el estrés hídrico como parte de los indicadores de crecimiento verde, con la medición de la intensidad de uso de agua dulce a partir de la estimación del porcentaje de extracciones netas en relación con los recursos hídricos totales disponibles. Entre 10 a 20% se considera un estrés moderado e indica que la disponibilidad de agua no responde con el desarrollo socioeconómico; entre 20 a 40% es medio a alto e implica la necesidad de gestión de la oferta y la demanda, y de resolución de conflictos entre usos competitivos; por encima de 40% se considera un estrés alto e indica una escasez grave, mostrando generalmente un uso insostenible del agua que puede convertirse en un factor limitante del desarrollo socioeconómico. Este indicador al ser abordado debe relacionarse con otros indicadores ambientales. El marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UN, 2015) mide el estrés hídrico como la proporción del volumen total de aguas subterráneas y superficiales que es extraída para uso humano en sectores como industria, agricultura, etc., señalando cuando se supera el suministro sostenible de agua dulce. Este indicador es usado para realizar seguimiento al progreso integrado, transparente y sostenible de la gestión de los recursos hídricos, y debe ser calculado de forma individual para cada unidad de estudio con la finalidad de equilibrar la oferta y la demanda de agua. La Agencia Europea de Medio Ambiente lo define como Índice de explotación (OSE, 2008), el cual mide la relación entre la demanda y los recursos hídricos en régimen natural con la finalidad de suministrar información sobre la sostenibilidad a largo plazo de las pautas de uso y de explotación de los recursos hídricos, teniendo en cuenta los disponibles. El estrés hídrico evaluado se agudiza en periodos secos y de sequía, contemplando también una situación

muy crítica por encima de 0.4.

Bajo este marco, la estimación de la relación oferta-demanda de agua permite determinar por un lado el estrés hídrico o la presión ejercida por la demanda sobre la oferta hídrica disponible, como también, proporcionar una base para la toma de decisiones orientada a la gestión integral, sostenible y transparente del agua, y la definición de pautas a largo plazo sobre el uso de los recursos hídricos, relacionando todos estos aspectos con otros indicadores ambientales para construir una evaluación integral.

En el contexto nacional, en Estudios Nacionales del Agua anteriores a 2010 este indicador ha sido denominado Índice de Escasez (Ie), con factores de reducción de la oferta total de agua superficial y unidades de análisis distintas, generando confusiones en la aplicación local y regional para la determinación de las tasas por uso de agua, sumando a esto que la *relación oferta-demanda* en el ámbito internacional es definida como Índice de presión o de extracción de agua. En este orden, desde el ENA 2010 esta relación se identifica como Índice de Uso del Agua, ya que la escasez corresponde a una condición de la presión de la demanda sobre la oferta más no el objeto de medición del indicador (IDEAM, 2010).

La definición de una relación equilibrada entre la oferta y la demanda de agua depende de los factores contemplados y estimados para cada una de estas variables, tomando como referencia las particularidades de cada unidad hidrográfica y estableciendo la presión hídrica en función de sus características físicas, bióticas, sociales, económicas, culturales, institucionales, entre otras. Por tanto, es indispensable reconocer el conjunto de definiciones en relación con la oferta y la demanda de agua, asumida para la evaluación del uso del agua en el territorio nacional.

La *oferta de agua* es el volumen de agua que escurre por la superficie e integra los sistemas de agua superficial, esta se aborda como la *Oferta Hídrica Total Superficial – OHTS* y la *Oferta Hídrica Disponible – OHTD*. La OHTS equivale al agua que fluye por la superficie de suelo, que no se infiltra o se evapora y se concentra en los cauces de los ríos y/o en los cuerpos de agua lénticos (lagunas, embalses, etc.). La OHTD es el volumen de agua promedio que resulta de sustraer a la OHTS el volumen de agua que garantizaría el uso para el funcionamiento de los ecosistemas y de los sistemas fluviales, y -en alguna medida- un caudal mínimo para usuarios que dependen de las fuentes hídricas asociadas a estos ecosistemas (*caudal ambiental*) (IDEAM, 2015). La oferta de agua en general es estimada para condiciones normales o promedio (*año hidrológico medio*) y de *año hidrológico seco*.

En sentido estricto, este indicador debería considerar la oferta hídrica superficial y subterránea en forma unitaria, sin embargo, mientras avanza la conceptualización de la oferta hídrica subterránea se debe seguir considerando sólo la oferta hídrica superficial (IDEAM, 2010).

El *año hidrológico medio* está definido por los caudales medios mensuales multianuales de la serie histórica de caudales medios diarios de las estaciones de monitoreo, mientras que el *año hidrológico seco* se define con los caudales mínimos mensuales de las series de caudales medios diarios, los cuales se identifican como el año típico seco, e incluye periodos de El Niño (IDEAM, 2010).

La *demanda hídrica sectorial* es el volumen de agua extraída para los usos sectoriales en

	<p>un periodo de tiempo determinado, considerando el consumo humano o doméstico, el del sector agrícola, industrial, de comercio y servicios, energía, acuícola, y el agua extraída no consumida – volumen de agua extraído que retorna al sistema hídrico, variaciones en su calidad- entre otros (IDEAM 2015). Su exactitud depende de la calidad y la cantidad de información disponible sobre los usuarios del agua, respecto a los procesos y consumos que estos realicen dadas las características hidroclimáticas de las zonas y a su capacidad económica y tecnológica.</p> <p>Un aspecto importante a considerar en la evaluación del indicador, son las variaciones en la estimación de la oferta hídrica superficial disponible, con el abordaje de diferentes factores de reducción de la oferta total superficial, los cuales pueden ser por calidad del agua, régimen de estiaje (caudales bajos), irregularidad temporal (periodos húmedos y secos) y de caudal ambiental. El uso de uno o más factores depende en gran medida de la disponibilidad de datos y las definiciones asumidas. Para el caso de los ENA 2010 y 2014 la reducción corresponde al caudal ambiental, no obstante, también se pueden tener otros abordajes del agua disponible:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el Glosario Hidrológico Internacional (OMM, 2012) los recursos hídricos disponibles o potencialmente disponibles son aquellos en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un periodo de tiempo dados, apropiados para satisfacer una demanda identificable. La Global Water Partnership –GWP (2013) aborda la disponibilidad de recursos hídricos adecuados y confiables, de calidad aceptable para sustentar la provisión de toda actividad social y económica de modo ambientalmente sostenible desde la perspectiva de <i>seguridad hídrica</i>, la cual se define a partir de Grey y Sadoff (2007) como la disponibilidad de agua en cantidad y de calidad aceptables para la salud, la subsistencia, los ecosistemas y la producción, combinado con un nivel aceptable de riesgos relacionados con el agua para las personas, los ambientes y las economías. En el ENA 2000, la disponibilidad hídrica aborda el caudal ambiental y la calidad del agua como factores de reducción, en cuya estimación es imprescindible considerar las necesidades de agua para el sostenimiento de los ecosistemas y las limitaciones por calidad que puede restringir el rango de posibles usos en función de las actividades antrópicas presentes. En el ENA 2008 el factor de reducción considerado es el régimen de estiaje.
<p>Fórmula de cálculo</p>	<p>El Índice de Uso de Agua (IUA) se calcula a partir de la siguiente fórmula:</p> $IUA_j = \frac{DH_j}{OHTD_j} \cdot 100 \quad (1)$ <p>Donde,</p> <p>IUA_j Índice de Uso del Agua en la unidad espacial de referencia j para condición hidrológica promedio o de año seco (%)</p> <p>DH_j Demanda hídrica de las actividades socioeconómicas y de los ecosistemas en la unidad espacial de referencia j (Mm³/año)</p> <p>$OHTD_j$ Oferta hídrica superficial total disponible en la unidad espacial de referencia j para condición hidrológica promedio o de año seco (Mm³/año). En la OHTD el factor de reducción corresponde solamente al caudal ambiental.</p>
<p>Metodología de cálculo</p>	<p>Procedimiento de cálculo del indicador:</p> <ol style="list-style-type: none"> Recolección de datos: Obtención de los datos estimados de demanda hídrica de las actividades

	<p>socioeconómicas y de los ecosistemas (DH) y de oferta hídrica superficial total disponible (OHTD) en condición promedio y de año seco para las unidades de estudio (subzona hidrográfica y unidad hidrográfica abastecedora de cabecera municipal con antecedentes de desabastecimiento).</p> <p>2. Procesamiento de datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Estimación del indicador para cada subzona hidrográfica con los valores de DH y OHTD a partir de la ecuación 1, obteniendo los valores en condición promedio y de año seco. Representación espacial de la categoría designada para cada subzona hidrográfica de acuerdo a los valores del indicador. Como resultado se obtienen las capas temáticas del índice para el territorio nacional en condición promedio y de año seco. En las unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento, se obtiene la categoría del IUA en la cuenca delimitada con los valores de DH y de OHTD en condición promedio y de año seco (ENA 2010 y ENA 2014). <p>3. Presentación de resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> El indicador IUA se entrega para el análisis y resultados en el ENA mediante los mapas temáticos y la tabla de indicadores para las unidades de análisis respectivas, bien sea a nivel de subzona hidrográfica o para el caso específico de los ENA 2010 y 2014, a través de unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento. Los valores calculados del indicador se presentan en una tabla con las siguientes columnas: <ol style="list-style-type: none"> Para subzona hidrográfica i) Nombre, ii) Valor y categoría del IUA en condición promedio, iii) Valor y categoría del IUA en año seco. Para unidad hidrográfica abastecedora de cabecera municipal i) Nombre unidad espacial, ii) Valor y categoría del IUA en condición promedio, iii) Valor y categoría del IUA en año seco. 																																										
<p>Interpretación</p>	<p>Los resultados del indicador van en un rango de valores mayores a 0 y las categorías de interpretación de muy bajo a crítico de acuerdo con la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="495 1228 1404 1816"> <thead> <tr> <th>Rango Índice de Uso del Agua</th> <th>R</th> <th>G</th> <th>B</th> <th>Categoría</th> <th>Interpretación Índice de Uso del Agua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 100</td> <td>170</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Crítico</td> <td>La presión supera las condiciones de la oferta superficial disponible</td> </tr> <tr> <td>50,01 - 100</td> <td>255</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Muy alto</td> <td>La presión de la demanda es muy alta respecto a la oferta superficial disponible</td> </tr> <tr> <td>20,01 - 50</td> <td>255</td> <td>170</td> <td>0</td> <td>Alto</td> <td>La presión de la demanda es alta respecto a la oferta superficial disponible</td> </tr> <tr> <td>10,01 - 20</td> <td>255</td> <td>255</td> <td>0</td> <td>Moderado</td> <td>La presión de la demanda es moderada respecto a la oferta superficial disponible</td> </tr> <tr> <td>1,0 - 10</td> <td>150</td> <td>230</td> <td>0</td> <td>Bajo</td> <td>La presión de la demanda es baja respecto a la oferta superficial disponible</td> </tr> <tr> <td>≤ 1</td> <td>0</td> <td>160</td> <td>170</td> <td>Muy bajo</td> <td>La presión de la demanda no es significativa respecto a la oferta superficial disponible</td> </tr> </tbody> </table>	Rango Índice de Uso del Agua	R	G	B	Categoría	Interpretación Índice de Uso del Agua	> 100	170	0	0	Crítico	La presión supera las condiciones de la oferta superficial disponible	50,01 - 100	255	0	0	Muy alto	La presión de la demanda es muy alta respecto a la oferta superficial disponible	20,01 - 50	255	170	0	Alto	La presión de la demanda es alta respecto a la oferta superficial disponible	10,01 - 20	255	255	0	Moderado	La presión de la demanda es moderada respecto a la oferta superficial disponible	1,0 - 10	150	230	0	Bajo	La presión de la demanda es baja respecto a la oferta superficial disponible	≤ 1	0	160	170	Muy bajo	La presión de la demanda no es significativa respecto a la oferta superficial disponible
Rango Índice de Uso del Agua	R	G	B	Categoría	Interpretación Índice de Uso del Agua																																						
> 100	170	0	0	Crítico	La presión supera las condiciones de la oferta superficial disponible																																						
50,01 - 100	255	0	0	Muy alto	La presión de la demanda es muy alta respecto a la oferta superficial disponible																																						
20,01 - 50	255	170	0	Alto	La presión de la demanda es alta respecto a la oferta superficial disponible																																						
10,01 - 20	255	255	0	Moderado	La presión de la demanda es moderada respecto a la oferta superficial disponible																																						
1,0 - 10	150	230	0	Bajo	La presión de la demanda es baja respecto a la oferta superficial disponible																																						
≤ 1	0	160	170	Muy bajo	La presión de la demanda no es significativa respecto a la oferta superficial disponible																																						

	<p>Cuando el IUA es mayor a 100, indica que la demanda supera la oferta hídrica superficial disponible en los sistemas hídricos y la presión es crítica, definiendo: a) competencia con el caudal ambiental, b) insuficiencia en la provisión de agua, y c) una posible necesidad de realizar trasvase de agua desde otras unidades hidrográficas o realizar captación de agua subterránea. Estas dos situaciones generan o potencian: i) conflictos por el agua, ii) problemáticas ambientales, iii) afectaciones sobre el agua disponible para la sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad y el caudal mínimo para los usuarios que dependen del agua de estos, iv) necesidad inmediata de tomar decisiones orientadas a la gestión integral, sostenibilidad y gobernanza del agua, y v) tendencias a escenarios de escasez y de agotamiento de los sistemas hídricos superficiales o subterráneos.</p> <p>Cuando el IUA es mayor a 50, indica que la demanda hídrica socioeconómica supera la oferta hídrica superficial disponible y la presión es alta o muy alta, de forma que los sistemas hídricos superficiales están llegando al límite para satisfacerla, compitiendo con el caudal ambiental y generando o potenciando: a) conflictos por el agua, b) problemáticas ambientales y c) afectaciones sobre el agua disponible para la sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad y el caudal mínimo para los usuarios que dependen del agua de estos. En estas categorías la toma de decisiones orientadas a la gestión integral, sostenibilidad y gobernanza del agua es necesaria para evitar llegar a una condición crítica. No es deseable que el indicador llegue a esta categoría.</p> <p>Cuando el IUA es menor a 50, indica que la presión es muy baja a moderada, de forma que los sistemas hídricos superficiales aún pueden satisfacer la demanda sin entrar en competencia con el caudal ambiental. La toma de decisiones en estas categorías debe estar enfocada en la gestión integral, sostenibilidad y gobernanza del agua articulada a la protección, conservación y restauración participativa de los ecosistemas, la biodiversidad y los sistemas hídricos superficiales.</p>
<p>Restricciones Limitaciones</p>	<p>Limitaciones para la interpretación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Este indicador señala la presión de la demanda sobre la oferta superficial en términos de volúmenes anuales de agua, por lo que esta no puede ser abordada únicamente a partir de la categoría en que se encuentra, sino que debe relacionarse con el Índice de retención y regulación hídrica –IRH, el Índice de vulnerabilidad hídrica –IVH, la calidad del agua y la variabilidad de la oferta hídrica superficial, obteniendo con esto una visión integral del agua. 2. Este índice no incluye elementos de calidad del agua, por lo que asume una condición adecuada para satisfacer todos los usos del agua presentes en cada unidad de estudio junto la preservación de fauna y flora. En algunos casos la influencia de este aspecto puede suponer ya, una limitante para el abastecimiento y una presión mayor de la demanda sobre los sistemas hídricos aptos para satisfacerla. 3. Las categorías del IUA definidas establecen una condición de referencia para las subzonas hidrográficas, que depende a su vez de las restricciones y limitaciones que tengan las variables a partir de las que se calcula, caso de los datos de demanda y de oferta de agua (consideraciones de caudal ambiental y de año hidrológico medio y seco sin tener en cuenta calidad, disponibilidad de estaciones en la zona). La exactitud del indicador depende de estos factores, de forma que, en algunas zonas con determinada categoría, se puede estar subestimando la presión de la demanda sobre la oferta y la competencia con el caudal ambiental. 4. Al definir el grado de presión de una zona se deben relacionar también las características climáticas, socioeconómicas, culturales, ecosistémicas, y las

	<p>condiciones de sostenibilidad ambiental para interpretar correctamente el indicador y describirlo con coherencia.</p> <p>Limitaciones para el análisis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El índice puede tener sesgos en algunas zonas del país con limitaciones en el monitoreo de la oferta de agua, o en la consecución de información de la demanda de agua, por lo que este valor puede ser mayor al tener en cuenta las demandas de agua reales de las unidades hidrográficas y las necesidades hídricas de los ecosistemas y la biodiversidad, de forma que se recomienda realizar análisis más detallados en categorías alta a críticas o en zonas donde se proyecten desarrollos socioeconómicos. 2. Al no tener en cuenta la cronología y temporalidad de los caudales, el Índice por sí sólo no se puede relacionar con fenómenos de variabilidad climática como El Niño, La Niña o la sequía. Bajo condiciones de año seco, la presión obtenida aporta un estado potencial o general que depende de las características bióticas, físicas y socioculturales de las unidades hidrográficas, por lo que esta puede ser mayor bajo estos fenómenos. 3. Asimismo, al no abordar las fluctuaciones temporales de la oferta (época seca y de lluvias), este no representa condiciones intranuales particulares. 4. La metodología empleada para el caudal ambiental es simplificada y aplicable a cuencas de gran tamaño. <p>En el uso del indicador se debe tener en cuenta la imposibilidad de establecer relaciones temporales o espaciales a diferentes versiones de los estudios, ya que las metodologías empleadas en los ENA para la estimación de la oferta y la demanda de agua se han ajustado a los enfoques abordados y a la disponibilidad y calidad de los datos.</p> <p>Para mayor detalle sobre las limitaciones y restricciones que tiene el indicador en cuanto a su análisis e interpretación se deben consultar las hojas metodológicas de la oferta hídrica superficial total y la demanda hídrica socioeconómica.</p>
<p>Facilidad de obtención</p>	<p> <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Difícil </p> <p>¿Por qué?:</p> <p>Una vez obtenidas la demanda hídrica socioeconómica y la oferta total superficial disponible, es fácil calcular el indicador, no obstante, la estimación de cada una de estas variables es difícil por la consecución y <u>heterogeneidad de los datos de demanda y la estimación de la oferta.</u></p>

<p>Responsable del Indicador</p>							
<p>1</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="457 1612 792 1703"> <p>Entidad</p> </td> <td data-bbox="792 1612 1443 1703"> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="457 1703 792 1780"> <p>Dependencia</p> </td> <td data-bbox="792 1703 1443 1780"> <p>Subdirección de Hidrología</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="457 1780 792 1869"> <p>Nombre del funcionario</p> </td> <td data-bbox="792 1780 1443 1869"> <p>Responsable del cálculo y reporte del indicador (Grupo de Evaluación Hidrológica): Nelson Omar Vargas Martínez</p> </td> </tr> </table>	<p>Entidad</p>	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p>	<p>Dependencia</p>	<p>Subdirección de Hidrología</p>	<p>Nombre del funcionario</p>	<p>Responsable del cálculo y reporte del indicador (Grupo de Evaluación Hidrológica): Nelson Omar Vargas Martínez</p>
<p>Entidad</p>	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p>						
<p>Dependencia</p>	<p>Subdirección de Hidrología</p>						
<p>Nombre del funcionario</p>	<p>Responsable del cálculo y reporte del indicador (Grupo de Evaluación Hidrológica): Nelson Omar Vargas Martínez</p>						

Cargo	Subdirector de Hidrología
Correo electrónico	nvargas@ideam.gov.co
Teléfono	57 (1) 3527160 Ext. 1509
Dirección	Calle 25 D No. 96 B – 70, Piso 2, Bogotá D.C, Colombia

Ubicación principal para la consulta del Indicador

Nombre	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2001). Estudio nacional del agua: balance hídrico y relaciones oferta demanda en Colombia, indicadores de sostenibilidad proyectados al año 2015 y 2025. Bogotá D.C.: IDEAM.</p> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2008). Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia, Estudio nacional del agua: Relaciones de demanda de agua y de oferta hídrica. Bogotá D.C.: IDEAM.</p> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2010). Estudio Nacional del Agua 2010. Bogotá D.C.: IDEAM.</p> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2015). Estudio Nacional del Agua 2014. Bogotá D.C.: IDEAM.</p> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2019). Estudio Nacional del Agua 2018. Bogotá D.C.: IDEAM.</p>
Física	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Centro de Documentación, Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá D.C. Horario de atención: lunes a viernes 8:00 am a 4:00 pm.</p>
URL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio Nacional del Agua – 2000: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019252/019252.html 2. Estudio Nacional del Agua – 2008: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/020962/020962.htm 3. Estudio Nacional del Agua – 2010: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/021888.htm 4. Estudio Nacional del Agua – 2014: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/023080.html 5. Estudio Nacional del Agua – 2018: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/023858.html http://www.ideam.gov.co/web/agua/anexos-estudio-nacional-del-agua-2018 6. Geovisor y catálogo de mapas del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC: http://sig.anla.gov.co:8083/ http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas 7. Geovisor Institucional IDEAM http://visor.ideam.gov.co/geovisor/#!/profiles/4 8. Indicadores y Estadísticas Ambientales: http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/agua

Fuente de las Variables		
V1	Nombre de la variable	Demanda hídrica de las actividades socioeconómicas y de los ecosistemas
	Tipo	<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 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 checked="" type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>
	Frecuencia de medición	<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 type="checkbox"/> Diario</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Cuatrienal para la realización del ENA</u></p>
	Ubicación para consulta	
	Nombre	Subdirección de Hidrología
	Física	Calle 25 D No. 96 B – 70, Piso 2, Bogotá D.C, Colombia
	URL	<ol style="list-style-type: none"> Estudio Nacional del Agua – 2000: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019252/019252.html Estudio Nacional del Agua – 2008: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/020962/020962.htm Estudio Nacional del Agua – 2010: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/021888.htm Estudio Nacional del Agua – 2014: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/023080.html Estudio Nacional del Agua – 2018: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/023858.html http://www.ideam.gov.co/web/agua/anexos-estudio-nacional-del-agua-2018 Geovisor y catálogo de mapas del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC: http://sig.anla.gov.co:8083/ http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas

		<p>7. Geovisor Institucional IDEAM http://visor.ideam.gov.co/geovisor/#!/profiles/4</p> <p>8. Indicadores y Estadísticas Ambientales: http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/agua</p>
	Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM	
Dependencia	Subdirección de Hidrología	
Nombre del funcionario	Responsable del cálculo y reporte del indicador: Nelson Omar Vargas Martínez y Grupo de Evaluación Hidrológica	
Cargo	Subdirector de Hidrología	
Correo electrónico	nvargas@ideam.gov.co	
Teléfono	57 (1) 3527160 Ext. 1509	
Dirección	Calle 25 D No. 96 B – 70, Piso 2, Bogotá D.C, Colombia	
	Nombre de la variable	Oferta hídrica superficial total disponible
V2	Tipo	<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 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 checked="" type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>

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>Cuatrienal para la realización del ENA</u>
Ubicación para consulta	
Nombre	Subdirección de Hidrología
Física	Calle 25 D No. 96 B – 70, Piso 2, Bogotá D.C, Colombia
URL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio Nacional del Agua – 2000: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019252/019252.html 2. Estudio Nacional del Agua – 2008: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/020962/020962.htm 3. Estudio Nacional del Agua – 2010: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/021888.htm 4. Estudio Nacional del Agua – 2014: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/023080.html 5. Estudio Nacional del Agua – 2018: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/023858.html http://www.ideam.gov.co/web/agua/anexos-estudio-nacional-del-agua-2018 6. Geovisor y catálogo de mapas del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC: http://sig.anla.gov.co:8083/ http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas 7. Geovisor Institucional IDEAM http://visor.ideam.gov.co/geovisor/#!/profiles/4
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM
Dependencia	Subdirección de Hidrología
Nombre del funcionario	Responsable del cálculo y reporte del indicador: Fabio Andrés Bernal Quiroga
Cargo	Coordinador del Grupo de Modelación Hidrológica

Correo electrónico	fbernal@ideam.gov.co
Teléfono	57 (1) 3527160 Ext. 1503
Dirección	Calle 25 D No. 96 B – 70, Piso 3, Bogotá D.C, Colombia

Observaciones Generales

Cobertura geográfica

La zonificación hidrológica del país ha presentado cambios desde la definición de la cuenca hidrográfica como área de manejo especial en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en 1974, pasando por una división del territorio nacional cuyo hito más reciente es la Política Nacional de Gestión Integral de Recursos Hídricos – PNGIRH (MAVDT, 2010) en la cual se establece una división del territorio en áreas hidrográficas (Macrocuencas), zonas hidrográficas, subzonas hidrográficas, y microcuencas a partir de 2014 para la Autoridades Ambientales Competentes. La zonificación vigente es la publicada en 2013, con ligeras modificaciones a partir de la de 2010, y con base en la propuesta por el HIMAT (Resolución 0337 de 1978), con 5 áreas hidrográficas, 41 zonas hidrográficas, y 316 subzonas hidrográficas (incluyendo las insulares).

La identificación de los municipios con antecedentes de desabastecimiento ha sido consolidada y definida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para el ENA 2010, y por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para el ENA 2014. La definición de las unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales fue realizada por el IDEAM para propósitos del estudio, sin embargo, para la versión del 2018 no fue posible.

De acuerdo con este contexto, la cobertura geográfica del indicador ha variado con la elaboración de cada ENA de la siguiente forma:

- Cobertura nacional, para los municipios de Colombia y las 45 cuencas hidrográficas en las que se dividía el territorio nacional en el ENA 2000, con presentación de los resultados en tablas para cada una de estas unidades espaciales.
- Cobertura nacional, departamental y municipal para el ENA 2008 con presentación de los resultados en tablas para estas dos últimas unidades espaciales.
- Cobertura para 309 subzonas hidrográficas y unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento para el ENA 2010, se presenta mapa temático con la ubicación de las subzonas como punto de referencia a escala 1:500.000.
- Cobertura para 316 subzonas hidrográficas y unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento para el ENA 2014, se presenta mapa temático con la ubicación de las subzonas como punto de referencia a escala 1:500.000.
- Cobertura para 316 subzonas hidrográficas para el ENA 2018.

Teniendo en cuenta las variaciones espaciales, el propósito para el indicador es mantener la unidad de análisis a nivel de subzona para los ENA posteriores, el número de unidades hidrográficas de cabeceras municipales mantendrá como base el listado de municipios consolidado por el Ministerio de Vivienda.

Metodología

De acuerdo a las Evaluaciones Nacionales del Agua los usos del agua abordados y la estimación de la oferta disponible han variado de la siguiente forma:

- En 2000 se estimó la demanda de agua de habitantes urbanos, rurales, sector pecuario, distritos de riego

pequeños, sector comercial y servicios, industrial urbana, grandes distritos de riego, y gran industria. La oferta de agua disponible fue evaluada a partir de las reducciones por caudal ambiental y calidad de agua de la oferta total.

- b. En 2008 en demanda se estimó el consumo doméstico y los sectores agrícola, pecuario, servicios e industrial. La oferta disponible fue abordada con la reducción por el régimen de estiaje.
- c. En 2010 se evaluó:
 - i. En demanda el consumo humano o doméstico; el sector agrícola tomando los cultivos transitorios, permanentes, ilícitos, bosques plantados, pastos manejados, poscosecha de café y banano, y floricultivos; el sector pecuario tomando el avícola, porcícola, bovino, y la producción acuícola; el sector industrial teniendo en cuenta el manufacturero, el cubierto por las empresas de servicios públicos, la pequeña industria en unidades de vivienda, y la gran industria; el sector servicios tomando el comercial, oficial y otros; el sector energía hidroeléctrica y termoeléctrica; y el caudal ambiental.
 - ii. La oferta disponible de acuerdo a la reducción de caudal ambiental.
- d. En 2014 se abordaron los usos del agua ya establecidos en el ENA 2010, adicionando el sector de hidrocarburos y minería. La oferta disponible se estima de la misma forma que en 2010.
- e. Para el ENA 2018, se muestra por primera vez el sector de la construcción por separado. En el ENA 2010 y 2014, estaba incluido en la demanda de agua del sector industrial.

En las unidades hidrográficas abastecedoras de cabeceras municipales con antecedentes de desabastecimiento, se confirmó en los casos posibles, la fuente de abastecimiento del sistema de acueducto y se definió bajo cartografía disponible la cuenca correspondiente a escala 1:100.000 o 1:25.000. Sobre la cuenca delimitada se obtiene el valor de la oferta hídrica disponible (en el ENA 2010 y el ENA 2014).

Interpretación

En el ENA 2014 se incluye la categoría crítica para aquellos casos en los que la presión supera las condiciones de oferta o representa los trasvases, generando una categoría adicional en aquellas zonas que requieren una prioridad de intervención mayor, dado que la demanda actual estimada puede competir con el caudal ambiental, implicando la existencia de conflictos por el uso del agua y/o una afectación sobre el agua disponible para los ecosistemas.

En los ENA 2000, 2008 y 2010 son usados otros rangos para el indicador, los cuales son mostrados en las siguientes tablas:

ENA 2000

Categoría	Índice de presión
Mínimo	<49
Bajo	49 – 119
Medio bajo	120 – 249
Medio	250 – 499
Medio alto	500 – 999
Alto	1000 – 4000
Muy alto	>4000

ENA 2008

Categoría	%	Explicación
Alto	>40	Existe fuerte presión sobre el recurso hídrico, denota urgencia máxima para prevenir y controlar la oferta y la demanda. Es insuficiente la oferta hídrica para atender la alta demanda de agua por los sectores productivos y se restringe el desarrollo económico. Se requieren fuertes inversiones económicas para mejorar la eficiencia en la utilización del agua en los sectores productivos y en los sistemas de abastecimiento de agua potable.
Medio	20 – 40	La oferta hídrica llega al límite máximo para atender de forma adecuada las demandas de agua. Es necesario el ordenamiento de la cuenca hidrográfica

			e implementar la corrección inmediata en las reglamentaciones de las corrientes y los usos del agua. Es menester asignar prioridades a los distintos usos y prestar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciban el aporte hídrico requerido para su existencia.
Moderado		10 – 20	La disponibilidad de agua se puede convertir en un factor limitador del desarrollo. Se debe implementar un mejor sistema de monitoreo y seguimiento del agua y desarrollar proyecciones del recurso hídrico al corto y largo plazo.
Bajo		<10	No se experimentan presiones importantes sobre el recurso hídrico, en términos de cantidad de agua

ENA 2010

Rango Índice de Uso del Agua IUA	Categoría IUA	Significado
>50	Muy alto	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
20,01 - 50	Alto	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
10,01 - 20	Moderado	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
1,0 - 20	Bajo	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
≤ 1	Muy bajo	La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible

Bibliografía

Comisión Nacional del Agua de México – CONAGUA. (2012). *Atlas digital del agua México 2012 - Sistema Nacional de Información del Agua*. México D.F.: CONAGUA. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/atlas/usosdelagua35.html>.

División de Estadística de las Naciones Unidas. (2008). *Lista oficial de los indicadores de los ODM 2000 - 2015*. United Nations. Recuperado de <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Host.aspx?Content=Indicators/OfficialList.htm>.

División de Estadística de las Naciones Unidas. (2015). *Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) 2013*. United Nations Publication No.: 14.XVII.9. ISBN: 978-92-1-161582-1.

Global Water Partnership –GWP. (2013). *Documento de perspectiva: Aumentar la seguridad hídrica un imperativo para el desarrollo*. GWP. Recuperado de: http://www.gwp.org/Global/GWP-SAM_Files/Publicaciones/Del-TEC/Aumentar-la-Seguridad-Hidrica.pdf.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2001). *Estudio nacional del agua: balance hídrico y relaciones oferta demanda en Colombia, indicadores de sostenibilidad proyectados al año 2015 y 2025*. Bogotá D.C.: IDEAM.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2008). *Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia, Estudio nacional del agua: Relaciones de demanda de agua y de oferta hídrica*. Bogotá D.C.: IDEAM.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2010). *Estudio Nacional del Agua 2010*. Bogotá D.C.: IDEAM.

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Bogotá, D. C.: IDEAM.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2015). *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá D.C.: IDEAM.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2016). *Agua: Zonificación Hidrográfica*. Bogotá D.C.: IDEAM. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/web/agua/zonificacion-hidrografica>.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018*. Bogotá: ideam: 452 pp
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. (2004). *Resolución 0643 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*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. (2004). *Resolución 865 por medio de la cual se adopta la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. (2010). *Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico -PNGIRH*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia – MADS. (2016). *Sistema de Información Ambiental de Colombia: Geovisor – Catalogo de Mapas*. Bogotá D.C.: IDEAM. Recuperado de http://www.siac.gov.co/Catalogo_mapas.html
- Presidencia de la República. (enero 22 de 2004). *Decreto 155 por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones*. Diario Oficial 45439. Bogotá D.C., Colombia.
- Presidencia de la República. (octubre 25 de 2010). *Decreto 3930 por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial 47837. Bogotá D.C., Colombia.
- Presidencia de la República. (mayo 26 de 2015). *Decreto 1076 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Documento suministrado por el Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP, en virtud del convenio Interadministrativo N° 2214100 – 479 – 2015 suscrito con la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., Colombia. Bogotá D.C., Colombia.
- Observatorio de la Sostenibilidad en España. (2008). *Agua y sostenibilidad: funcionalidad de las cuencas*. Observatorio de la Sostenibilidad en España. ISBN: 978-84-8476-333-8. Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0637193.pdf>.
- Organización Meteorológica Mundial – OMM. (2012). *Glosario Hidrológico Internacional*. WMO No. 385. ISBN 978-92-63-03385-8. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002218/221862M.pdf>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2011). *Towards Green Growth: Monitoring Progress - OECD Indicators*. OECD. Recuperado de: www.oecd.org/greengrowth.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2016). *Base de datos estadística de la OCDE*. Recuperado de: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. (2013). *Conjunto de indicadores de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)*. Recuperado de: <http://www.pnuma.org/deat1/datoseindicadores.html>.

United Nations – UN. (2015). *Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals Launching a data revolution for the SDGs*. United Nations Publication.

University of New Hampshire – UNH. (2009). *Ficha de perfil del indicador: Relative water stress index*. Water Systems Analysis Group. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/wwap_A3_Relative_water_stress_index.pdf

Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
18 de septiembre de 2012	1,0	<p>Nombre funcionario: Gabriel de Jesús Saldarriaga Orozco Lyna María Carrillo Forero.</p> <p>Cargo: Profesional Universitario Subdirección de Hidrología. Profesional Investigación de Indicadores Ambientales de Iniciativas Internacionales.</p> <p>Dependencia: Subdirección de Hidrología. Dirección de metodología y producción Estadística - DIMPE.</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.</p> <p>Correo electrónico: gsaldarriaga@ideam.gov.co</p> <p>Teléfono: 3527160 Ex 2119 5978300 Ext. 2283</p> <p>Dirección: Carrera 10 No. 20-30 Piso 6 Carrera 59 No. 26 -70 - Interior 1.</p>	Los ajustes realizados no se reflejaron en un cambio de versión.

		<p>Cítese como: Saldarriaga G. y Carrillo L.M (2012). Hoja metodológica del indicador Índice de Uso del Agua (Versión 1,00). Objetivo del Milenio 7– ODM7, Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. 17 p</p>	
01 de noviembre de 2016	1,1	<p>Nombre funcionario: Fabio Andrés Bernal Contratista: Jenny Paola Santander Durán</p> <p>Cargo: Profesional Especializado Contratista</p> <p>Dependencia: Subdirección de Hidrología Instituto de Estudios Ambientales - IDEA</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Universidad Nacional del Colombia, Sede Bogotá.</p> <p>Correo electrónico: fbernal@ideam.gov.co jpsantanderd@unal.edu.co</p> <p>Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext 1503</p> <p>Dirección: Calle 25 D No. 96 B – 70, Bogotá D.C., Colombia</p> <p>Cítese como: Bernal, F. A. y Santander, J. P. (2016). Hoja metodológica del indicador Índice de Uso del Agua (Versión 1.01). Estudio Nacional del Agua. Sistema de Información Ambiental. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 16 p.</p>	<p>Actualización de datos y conceptos en los campos de: contexto nacional e internacional, tema de referencia, periodicidad de consolidación y entrega de los datos, cobertura geográfica, cobertura temporal, definición, pertinencia, metas/estándares, marco conceptual, forma de cálculo, metodología de cálculo, interpretación, restricciones y limitaciones, facilidad de obtención, responsable del indicador, fuente de las variables, y observaciones generales.</p>
		<p>Nombre funcionario: Nelson Omar Vargas Martínez Contratista: Jenny Paola Marín Salazar</p> <p>Cargo: Subdirector de Hidrología Contratista</p> <p>Dependencia: Subdirección de Hidrología</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.</p>	<p>Actualización de datos y conceptos con base en la metodología e insumos empleados para el ENA 2018.</p>

01 de junio de 2020	1,2	<p>Correo electrónico: nvargas@ideam.gov.co jpmarin@ideam.gov.co</p> <p>Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext 1500</p> <p>Dirección: Calle 25 D No. 96 B – 70, Bogotá D.C., Colombia</p> <p>Cítese como: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM (2020). <i>Hoja metodológica del Índice de Uso del Agua (Versión 1,2)</i>. 19 p.</p>	
---------------------	-----	---	--