

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística
PES**

Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales / DSCN

**FICHA METODOLÓGICA CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE
FLUJOS DEL AGUA**

Dic/2022

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CAE_FA -
CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE
FLUJOS DE AGUA

Nombre de la operación estadística y sigla:

Cuenta Ambiental y Económica de Flujos del Agua (CAE-FA)

Entidad responsable:

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Tipo de operación estadística:

Estadística Derivada

Antecedentes

En Colombia, la implementación del sistema de contabilidad ambiental se inició en abril de 1992 con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA). Su objetivo consistió en coordinar y facilitar acciones que contribuyeran a la investigación, la definición y la consolidación de metodologías y procedimientos que aseguraran la disponibilidad de información ambiental y que identificara las relaciones entre la economía y el medio ambiente. Para su desarrollo, el CICA contó con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) mediante el aporte del capital semilla para la promoción del Comité (COL 91/025).

Posteriormente, el CICA administró el Programa de Cuentas Ambientales para Colombia (COL 96/025) financiado con aportes de las mismas entidades y recursos de cooperación internacional. Como prioridades de investigación se estableció la valoración del patrimonio natural y los impactos de la actividad humana sobre el medio ambiente, así como el estudio de los sistemas de Cuentas Económico Ambientales Integradas.

Posterior a la finalización del proyecto piloto de contabilidad económico ambiental integrada para Colombia - COLSCEA, el DANE continuó con la implementación de la Cuenta Satélite Ambiental (CSA) y estableció su elaboración como parte de las funciones de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN), según el Decreto 262 de 2004.

Específicamente, para la CAE-FA, el DANE inició estudios exploratorios para su desarrollo a partir de la metodología NAMEA (National Accounting Matrix with Environmental Accounts) desarrollada hacia los años 1989 a 1991 en los Países Bajos. Dentro de estos estudios se plantearon aspectos conceptuales y metodológicos del enfoque NAMEA; continuando con el proceso, a partir de 2009 se dio inicio a la adaptación y desarrollo a escala nacional con base en la metodología del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), de Naciones Unidas.

La Cuenta Ambiental y Económica de Flujos del Agua se publica periódicamente de forma anual, desde el año 2010 hasta la fecha. Los últimos avances de la cuenta incorporan la actualización de la medición a la base 2015 de las cuentas nacionales de Colombia, para la serie 2010 - 2019 provisional.

<p>Objetivo general</p>	<p>Realizar la medición de los flujos de agua (oferta y utilización) desagregados en insumos, productos y residuos mediante la integración de la información hidrológica y económica, en el marco conceptual del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), donde se determina y analiza la extracción del agua del ambiente a la economía, los flujos del agua dentro de la economía, y los flujos de retorno de agua al ambiente.</p>
<p>Objetivos específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el marco base de las actividades económicas que para su producción requieren del recurso agua con el fin de obtener los flujos relacionados con insumos y productos • Caracterizar las actividades económicas que generen flujos de retorno de agua • Describir el método de cálculo y tratamiento de la utilización de agua en las diferentes actividades económicas, así como la generación de flujos de retorno de agua • Calcular la matriz oferta utilización de los flujos de agua
<p>Alcance temático</p>	<p>Las cuentas satélites son una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales, y comparten sus conceptos, definiciones y clasificaciones; además permiten ampliar la capacidad analítica a un área de interés específico.</p> <p>La CAE-FA es un análisis de contabilidad ambiental, elaborado bajo el marco central del SCAE de las Naciones Unidas; y su extensión para el recurso agua (SCAE-Agua), mediante cuadros oferta utilización en términos físicos, a partir de los cuales, se observa el comportamiento que presenta la extracción, uso y vertimiento de agua por actividad económica y los hogares a nivel nacional.</p>
<p>Conceptos básicos</p>	<p>Acueducto: Es un sistema legalmente constituido para la recogida, transmisión, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable, desde la fuente hasta los consumidores. (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Glossary of Statistical Terms).</p> <p>Acuífero: Unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua en cantidades significativas. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). (2006). Decreto 155 de 2004, 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).</p> <p>Agua de minería (sinónimo: uso de agua en minería): Agua utilizada en la extracción de minerales, carbón, mena, petróleo y gas natural. Incluye el agua asociada con explotación de canteras, drenaje, trituración y otras actividades realizadas in situ como parte de la explotación minera y se excluye el agua utilizada para procesos como fundición y refinación y el agua en conductos para lodos acuosos. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua</p> <p>Agua de riego: Agua artificialmente aplicada a las tierras con propósitos de explotación agrícola (UNESCO/OMM Glosario Internacional de Hidrología, 2a. edición, 1992) (Naciones Unidas, 2013).</p> <p>Agua reciclada: Agua que se vuelve a utilizar dentro de la</p>

misma industria o el mismo establecimiento (in situ) (Naciones Unidas, 2013).

Aguas residuales: Son todas las aguas que quedan después del uso doméstico y/o en actividades productivas. Son aquellas que no tienen ningún valor inmediato en relación con su utilización anterior, debido a su calidad, su cantidad o por un desfase temporal. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Base de conceptos estandarizados).

Aguas residuales tratadas: Son las aguas residuales que luego de un tratamiento pueden ser utilizadas en el mismo u otro proceso de producción, ya sea por el mismo productor o uno diferente. (Ministerio de Minas y Energía (MINMINAS). (2015). Adaptado de Glosario minero).

Agua reutilizada: Aguas residuales suministradas a un usuario para que las utilice nuevamente, con o sin tratamiento previo, excluye el agua reciclada en el interior de cada emplazamiento industrial. También se denota comúnmente como "aguas residuales recuperadas" (Organización de las Naciones Unidas (ONU) Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012)

Aguas de suelos: Aguas suspendidas en la capa superior del suelo o en la zona de aeración cercana a la superficie del suelo, que pueden descargarse hacia la atmósfera por evapotranspiración. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012).

Aguas subterráneas: Son aquellas que se acumulan en capas porosas de las formaciones subterráneas conocidas como acuíferos generalmente para su uso se requiere algún tipo de obra o estructura hidráulica de captación. Registre el volumen captado por el establecimiento. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). -EAI- Manual de Diligenciamiento y Conceptos 2017).

Aguas superficiales: Toda agua que fluye sobre la superficie del suelo o que está almacenada sobre ella, con independencia de su grado de salinidad. Incluyen el agua de embalses artificiales, es decir los reservorios especialmente contruidos para almacenar, regular y controlar los recursos de agua; los lagos, es decir esos grandes cuerpos de agua estan-cada que ocupa una depresión en la superficie terrestre; los ríos y arroyos, que son cuerpos de agua que fluyen continua o periódicamente por sus cauces; la nieve y el hielo, que incluyen las capas permanentes o estacionales de nieve o de hielo en la superficie del suelo; y los glaciares, que son acumulaciones de hielo de origen atmosférico, que por lo general se desplazan lentamente sobre la superficie terrestre durante un período prolongado. (Organización de las Naciones Unidas (ONU) Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012)

Agua en bloque: Servicio que se presta a entidades que distribuyen y/o comercializan agua a distintos tipos de usuarios. (Decreto 302 de 2000). Por el cual se reglamenta la "Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado".

Agua lluvia: Cuando la unidad económica se abastece de agua encauzando y almacenando en estanques el agua de lluvia. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adaptado del Manual de recolección y conceptos básicos GEIH-2019).

Aguas transfronterizas: Son las aguas superficiales o subterráneas que marcan, atraviesan o están situadas en las fronteras entre dos o más países. por lo que respecta a las aguas transfronterizas que desembocan directamente en el mar, su límite lo constituye una línea recta imaginaria trazada a través de la desembocadura entre los dos puntos extremos de las orillas durante la bajamar Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Captación de agua: Cuando la unidad económica se aprovisiona de agua para su consumo tomándola directamente de fuentes naturales como ríos, quebradas, manantiales, etc. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adaptado - Manual de recolección y conceptos básicos GEIH-2019).

Ciclo hidrológico (sinónimo: ciclo del agua): Etapas por las que pasa el agua desde la atmósfera hacia la Tierra y en su regreso a la atmósfera: evaporación desde las tierras, el mar o las aguas internas, condensación para formar nubes, precipitación, acumulación en los suelos o en masas de agua, y nueva evaporación. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Consumo de agua: Describe la cantidad total de agua extraída de su fuente para ser utilizada. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).-Mesas conceptuales-Economía circular-2020).

Consumo final efectivo de los hogares: Bienes o servicios de consumo adquiridos por los hogares individuales. El valor del consumo final efectivo de los hogares está dado por la suma de los tres componentes siguientes: a. El valor de los gastos de los hogares en bienes y servicios de consumo, incluidos los gastos en bienes y servicios no de mercado vendidos a precios económicamente no significativos. b. El valor de los gastos realizados por las unidades del gobierno en bienes o servicios de consumo individual suministrados a los hogares en forma de transferencias sociales en especie. c. El valor de los gastos realizados por las Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) en bienes o servicios de consumo individual suministrados a los hogares en forma de transferencias sociales en especie. Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2009. Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). 2008 (9.81).

Consumo intermedio: Representa el valor de los bienes y servicios no durables utilizados como insumos en el proceso de producción para producir otros bienes y servicios. Contexto: Es el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en el proceso de producción, excluyendo activos fijos cuyo consumo es registrado como consumo de capital fijo; los bienes o servicios pueden ser tanto transformados como usados por el

proceso de producción. European Statistical Office (Eurostat).

Curso de agua: Canal o cauce natural o construido por el ser humano, a través del cual puede fluir el agua. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua.

Depósitos artificiales de agua: Construcciones elaboradas para el almacenamiento, la regulación y el control de los recursos hídricos. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Emisión hacia el agua: Liberación directa de un contaminante en el agua y su liberación indirecta por transferencia a sistemas de alcantarillado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Escorrentía: Parte de la precipitación caída en la superficie de un determinado territorio o país en un periodo de tiempo y que genera una corriente de agua que corre por el suelo. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Escorrentía urbana: Parte de la precipitación sobre zonas urbanas que no se filtra naturalmente hacia los suelos ni se evapora y que fluye sobre las tierras o bajo la superficie de las tierras o por cauces o tuberías hacia un curso superficial de agua o una instalación construida para la filtración. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Evaporación Volumen de agua formada por el agua que se evapora directamente de las aguas superficiales y desde el agua del suelo; incluye la sublimación, que es el agua que se transforma en vapor directamente desde la nieve, el hielo o los glaciares sin pasar por la fase líquida, es decir, sin fundirse. Organización de las Naciones Unidas, ONU- Recomendaciones internacionales para las estadísticas del agua- 2012

Evapotranspiración efectiva: Cantidad de agua que se evapora desde la superficie del suelo y/o transpira por acción de la vegetación y las plantas existentes cuando la humedad de los suelos está a un nivel natural, el cual está determinado por la precipitación Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Exportaciones de agua: Agua que sale del territorio de referencia por conducto de tuberías o infraestructura de otros tipos (Naciones Unidas, 2013).

Extracción de agua: Cantidad de agua retirada de cualquier fuente, en forma permanente o transitoria, en un lapso dado, para consumo final y para actividades de producción. El agua utilizada para la generación de energía hidroeléctrica también se incluye en la extracción. El total de extracción de agua puede desglosarse en función del tipo de fuente, como recursos hídricos u otros recursos, y en función del tipo de uso (Naciones Unidas, 2013).

Extracción de agua para distribución: Agua extraída de las fuentes hídricas con el propósito de entregarla a hogares o unidades económicas. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Extracción para uso propio: Agua extraída directamente de las fuentes hídricas por los hogares o unidades económicas. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Flujos físicos de agua: Cantidad de agua utilizada para actividades que implican la producción y el consumo y la cantidad de agua reutilizada en la economía y que se devuelve al medio ambiente (con o sin tratamiento) (no se acepta la sugerencia de cambio de texto) Organización de las Naciones Unidas, ONU 2012- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central

Flujos de retorno de agua: Corrientes directas al medio ambiente, con o sin tratamiento. Se incluye toda el agua con independencia de su calidad, incluyendo la que ha pasado por generadores hidroeléctricos. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2012- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central

Gasto de consumo final de los hogares: De acuerdo con el criterio de consumo adquirido, el gasto de consumo se define como la compra de bienes y servicios para uso común del hogar (compra de alimentos y enseres domésticos) o para el uso personal de cada uno de los miembros del hogar (gastos individuales). Organización Internacional del Trabajo (OIT). Informe II de Estadísticas de ingresos y gastos de los hogares. Ginebra, 24 de noviembre a 3 de diciembre de 2003.

Hogares: Es una persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una unidad de vivienda; atienden necesidades básicas con cargo a un presupuesto común y generalmente comparten las comidas. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda. Revisión 1. (1998).

Industria: Son las actividades de las unidades estadísticas que se dedican a la transformación física o química de materiales, sustancias y componentes, en productos nuevos; el trabajo se puede realizar con máquinas o a mano, y en una fábrica o a domicilio. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Importaciones de agua: Agua que ingresa en el territorio de referencia por conducto de tuberías o infraestructura de otros tipos (Naciones Unidas, 2013).

Pérdidas de agua en la distribución: Volumen de agua perdida debido a fugas y evaporación durante el transporte entre el lugar de extracción y un lugar de uso, y entre un lugar de uso y otro lugar de nueva utilización. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua.

Pérdidas durante la extracción: Son las que se producen durante la extracción de un recurso natural, antes de ninguna elaboración, tratamiento o transporte del recurso extraído, se incluye la extracción de recursos naturales que se devuelven al yacimiento del que proceden. Algunas pérdidas durante la extracción también pueden registrarse como residuos de recursos naturales Organización de las Naciones Unidas, ONU 2012- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central

Pérdidas durante el almacenamiento: Son las pérdidas de productos energéticos y materiales en existencia; pueden ser: la evaporación, las fugas de combustibles (medidas en unidades de masa o de volumen), el desperdicio y los daños accidentales. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2012- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central

Precipitación: Volumen total de humedad atmosférica caída en forma de lluvia, nieve o granizo sobre un territorio en un periodo de tiempo. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013 - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua-SCAE-Agua.

Producto interno bruto (PIB): Valor de los bienes y servicios de uso final. Puede medirse a partir de tres métodos (SCAE 2012): a) Por el ingreso: el PIB es igual a las remuneraciones de los asalariados más el excedente bruto de explotación más el ingreso mixto bruto más los impuestos menos los subsidios sobre la producción y las importaciones. b) Por el gasto: el PIB es igual a la suma del gasto de consumo final más la formación bruta de capital más las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios. c) Por la producción: el PIB es igual al valor de la producción menos el consumo intermedio más los impuestos menos las subvenciones sobre productos. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

Recarga de aguas subterráneas: Cantidad de agua agregada externamente a las zonas de saturación de un acuífero durante un lapso dado. La recarga de un acuífero es la suma de recarga natural y la recarga artificial (Naciones Unidas, 2013).

Recirculación del agua: Uso de las aguas residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo usuario generador y sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura (no se acepta la sugerencia de cambio de texto). Resolución 1256 23 de noviembre de 2021.

Recursos de agua: Agua dulce y salobre de cuerpos de agua interiores, incluida las aguas subterráneas y el agua del suelo. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

Recursos de agua dulce: Agua que existe con baja concentración de sales. Organización de las Naciones Unidas,

ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Retornos de agua: Volumen de agua devuelta al medio ambiente por las unidades económicas durante un periodo de tiempo después de su utilización. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua

Sector institucional: agrupación de unidades institucionales similares. Cada unidad institucional pertenece a un solo sector institucional. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

Sistema de aguas interiores: Conjunto de aguas superficiales (ríos, lagos, reservorios artificiales, nieve, hielo y glaciares), de aguas subterráneas, de agua de mar y de aguas de la tierra en el territorio de referencia. Organización de las Naciones Unidas, ONU 2012- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central.

Suministro de agua: Volumen de agua que sale o fluye fuera de una unidad económica y que corresponde a la suma del agua aportada a otras unidades económicas y del agua incorporada al medio ambiente. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua.

Suministro de agua a otras unidades económicas: Cantidad de agua aportada por una unidad económica a otra, y registrada tras deducir las pérdidas en la distribución (Naciones Unidas, 2013).

Suministro de agua al medio ambiente: Volumen de agua aportada al medio ambiente por una unidad económica durante un período de tiempo, después de su utilización. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013 - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua- SCAE-Agua.

Suministro de agua dentro de la economía: Volumen de agua aportada por una unidad económica a otra que se registra después de deducir las pérdidas en la distribución. Adaptado Organización de las Naciones Unidas, ONU 2013. Sistema de Contabilidad. Sistemas de conceptos estandarizados del DANE

Unidad económica: Es una persona natural o jurídica que lleva a cabo una actividad económica con o sin emplazamiento. Adaptación de la definición de unidad institucional SCN 2008.

Unidad institucional: entidad económica capaz por derecho propio de poseer activos, contraer obligaciones e involucrarse en actividades económicas y transacciones con otras unidades. (Naciones Unidas, Comisión Europea, FAO, FMI, OCDE, Banco Mundial, 2012)

Valor agregado bruto: valor de la producción menos el valor del consumo intermedio. El valor agregado neto es igual al valor agregado bruto menos el consumo de capital fijo. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. / Organización de las

	<p>Naciones Unidas (ONU). Marco Central. Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). 2008.</p> <p>Vertimiento: Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). (2010). Decreto 3930.</p>
<p>Variables</p>	<p>Extracción de agua Agua distribuida Agua para utilización propia Aguas residuales Pérdidas de agua en la distribución Reutilización de agua Vertimiento de agua residual Consumo de agua Valor agregado</p>
<p>Indicadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Productividad hídrica:</u> es la relación entre el Valor Agregado (VA) en pesos, por hectómetro cúbico de agua extraída. El indicador se obtiene dividiendo el VA entre los hectómetro cúbico de agua extraída $PH_{jt} = \frac{VA_{jt}}{EA_{jt}}$ <p>Donde: PH_{jt}: Productividad hídrica en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. VA_{jt}: Valor agregado de las actividades económicas sobre las cuales se obtiene el agua extraída (miles de millones de pesos, en series encadenadas de volumen) en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. EA_{jt}: Utilización total del agua extraída en hectómetros cúbicos (hm³) en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Intensidad hídrica:</u> es la relación entre los hectómetros cúbicos de agua extraída por cada peso generado de valor agregado. El indicador se obtiene dividiendo los hectómetros cúbicos de agua extraída sobre el valor agregado en pesos. $IH_{jt} = \frac{EA_{jt}}{VA_{jt}}$ <p>Donde: IH_{jt}: Intensidad hídrica en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. EA_{jt}: Utilización total del agua extraída en hectómetros cúbicos (hm³) en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t. VA_{jt}: Valor agregado de las actividades económicas sobre las cuales se obtiene el agua extraída (miles de millones de pesos, en series encadenadas de volumen) en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Extracción hídrica per cápita</u>: es la relación entre los hectómetros cúbicos de agua extraídos por cada persona en el país. El indicador se obtiene dividiendo el agua extraída en metros cúbicos (m³) sobre la población total (habitantes) $IHH_{jt} = \frac{EA_{jt}}{PT_{jt}}$ <p>Donde: IHH_{jt}: Extracción hídrica per cápita en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. EA_{jt}: Utilización total del agua extraída en hectómetros cúbicos (hm³) en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t. PT_{jt}: Población total (habitantes) en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Productividad hídrica en la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca</u>: es la relación entre el Valor Agregado (VA) en pesos de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, por hectómetro cúbico de agua extraída en esa actividad económica. El indicador se obtiene dividiendo el VA de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca entre los hectómetros cúbicos de agua extraída en dicha actividad económica. $PHA_{jt} = \frac{VAA_{jt}}{EAA_{jt}}$ <p>Donde: PHA_{jt}: Productividad hídrica en la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. VAA_{jt}: Valor agregado de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (miles de millones de pesos, en series encadenadas de volumen) en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t. EAA_{jt}: Utilización total del agua extraída en la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en hectómetros cúbicos (hm³) en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t.</p>
Parámetros	No aplica
Estándares estadísticos empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los flujos de agua, del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE - Agua Naciones Unidas 2013 • Clasificación industrial internacional uniforme CIIU Revisión 4 A.C. DANE 2020 • Nomenclatura de actividades económicas cuentas nacionales base 2015 • Nomenclatura de productos del Sistema de Cuentas nacionales base 2015 DANE 2015
Universo de estudio	Comprende el total de todas las actividades económicas en el territorio de referencia
Población objetivo	Unidades institucionales del territorio nacional.

Unidades estadísticas	Unidad de observación Unidades institucionales de todas las actividades económicas que conforman la economía nacional Unidad de muestreo No aplica Unidad de análisis Todas las actividades económicas que conforman la economía nacional y componentes del flujo de agua, de acuerdo con la desagregación del SCAE
Marco (censal o muestral)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica marco estadístico
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta Ambiental Industrial (EAI): Se consulta el volumen total de agua utilizada por el establecimiento, según fuente de abastecimiento (acueducto, subterránea, superficiales, otra captación), así como el tratamiento y destino de las aguas residuales. • Cuadro oferta utilización de las cuentas nacionales anuales de bienes y servicios: La información utilizada de esta fuente para la estimación de variables, corresponde al consumo intermedio que del producto "agua" hacen las diferentes actividades económicas (columnas). • Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y Proyecciones de Población: Se toman, la población total a nivel nacional y el número total de hogares. • Área sembrada y cosechada por cultivo: Información obtenida del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), los gremios y DANE. Se toman datos de las evaluaciones agropecuarias (EVA) • Inventarios de ganado bovino, de avicultura, de porcino y producción acuícola, suministrados por el GIT cuentas anuales de bienes y servicios de la DSCN: por medio de coeficientes técnicos, se determina la cantidad de agua requerida en las actividades económicas ganadería y pesca y acuicultura. • Cuentas anuales de bienes y servicios del DANE: Se utiliza la información sobre valor agregado y por actividad económica. • Generación de energía por las hidroeléctricas: Información suministrada por el operador XM. Adicionalmente, esta información se complementa y contrasta con los reportes sobre la capacidad efectiva de cada hidroeléctrica del país. • Principales acueductos del país: Se solicita información sobre volúmenes de agua captada, distribuida y utilizada durante el proceso de producción y tratamiento. • Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios : Se toma la información relacionada con el número de suscriptores y los consumos facturados en metros cúbicos (m3) y las tarifas medias. • Producción de las actividades de explotación de minas y canteras: se toma información sobre producción de la a Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH, y la Agencia Nacional Minera ANM: a la cual se le aplican coeficientes de consumos de agua.
Tamaño de muestra (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el tamaño de la muestra
Diseño muestral (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño muestral
Precisión (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica la precisión requerida

Mantenimiento de la muestra (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el mantenimiento de la muestra
Información auxiliar	Estadísticas de utilización de agua Sistema Único de Información (SUI)
Cobertura geográfica	Total nacional
Periodo de referencia	El periodo de referencia de la CAE - FA es año vencido
Periodo y periodicidad de recolección	Periodicidad de acopio: El acopio de la información se realiza anualmente. Periodo de acopio: corresponde a cuatro meses y medio (desde mediados de enero hasta finales de mayo)
Método de recolección o acopio	El acopio de los datos para la construcción de la CAE-FA se realiza mediante la solicitud de información para cada una de las actividades económicas, por medio de correo electrónico o correo certificado. Para la actividad de explotación de minas y canteras además del método anterior, se consulta en la página web de las entidades relacionadas; de igual manera la información para las hidroeléctricas la información se obtiene directamente de la página web.
Desagregación de resultados	Desagregación geográfica Total nacional Desagregación temática Todas las actividades económicas y los Componentes del flujo de agua, desagregados en insumos, productos y residuos de acuerdo la clasificación del SCAE
Frecuencia de entrega de resultados	El periodo de referencia de la CAE - FA es año vencido
Periodos disponibles para los resultados	Macrodatos 2010-2019 provisional. Microdatos anonimizados La CAE-FA, no requiere diseño de anonimización de microdatos por ser una estadística derivada
Medios de difusión y acceso	Productos de publicación: Boletín técnico y anexos estadísticos Mecanismos y medios: Página web del DANE

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	23/Ago/2022	Se crea la ficha metodológica de la OE bajo los lineamientos definidos por DIRPEN.
2	15/Dic/2022	Incorporación de conceptos estandarizados.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<p>Nombre: Angela Viviana Torres Velandia</p> <p>Cargo: Profesional Especializado</p> <p>Fecha: 15/Dic/2022</p>	<p>Nombre: Diego Andres Cobaleda Martinez</p> <p>Cargo: Profesional Especializado</p> <p>Fecha: 15/Dic/2022</p> <p>Nombre: Juan Pablo Cardoso Torres</p> <p>Cargo: Director Técnico</p> <p>Fecha: 15/Dic/2022</p>	<p>Nombre: Leonardo Trujillo Oyola</p> <p>Cargo: Subdirector del Departamento</p> <p>Fecha: 26/Dic/2022</p>

Si este documento es impreso se considera copia no controlada