

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



DANE

**Producción Estadística
(PES)**

Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

**FICHA METODOLÓGICA
CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA
DE FLUJOS DE AGUA (CAE-FA)**

Proceso 
estadístico
Certificado - DANE
NTC PE 1000:2020
24-PE-E34-OE558

Diciembre / 2025

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

Nombre de la operación estadística y sigla: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

Entidad responsable: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Indique si su operación estadística es:

- Censo ___
- Encuesta por muestreo probabilístico ___
- Encuesta por muestreo no probabilístico ___
- A partir del aprovechamiento de registros administrativos ___
- Derivada X

Antecedentes

En Colombia, la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Marco Central (SCAE-MC) 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 aporte del capital semilla (COL 91/025) por parte del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

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

	<p>262 de 2004.</p> <p>A partir de la resolución 2331 de 2023 por medio de la cual se crean unos grupos internos de trabajo y se establecen sus funciones, se modifican y crean nuevos grupos de trabajo adscritos a la DSCN, se destaca la instauración del grupo interno de trabajo Cuentas del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – SCAE, que tiene entre sus facultades el desarrollo de la CAE-FA.</p> <p>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 1989 hasta 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 inició la adaptación y desarrollo a escala nacional con base en la metodología del SCAE-MC y su extensión para el recurso hídrico, el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua (SCAE-Agua), de Naciones Unidas.</p> <p>La Cuenta Ambiental y Económica de Flujos del Agua se publica periódicamente de forma anual, desde 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.</p>
Objetivo general	Medir anualmente, bajo el marco conceptual del SCAE-MC, los flujos físicos de recursos naturales (del ambiente a la economía), de productos (al interior de la economía) y de residuos (de la economía al ambiente) relacionados con el agua, a nivel nacional, para contribuir a la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar los cuadros de oferta y utilización en unidades físicas, para los flujos de agua.• Calcular indicadores derivados de la contabilidad ambiental y económica de flujos de agua a nivel nacional.

Alcance temático	<p>Las Cuentas del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE 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>El alcance de la CAE-FA está enmarcado en la medición de los movimientos de agua que se generan en los procesos de extracción, uso y vertimientos por actividad económica y los hogares a nivel nacional con periodicidad anual.</p> <p>La operación estadística analiza el comportamiento y trazabilidad de los flujos de agua, desde el origen de la generación hasta la utilización propia o la distribución, ya sean aguas residuales o para reutilización o los flujos que son enviados desde la economía hacia el ambiente.</p> <p>El propósito de la medición es captar la dinámica de la oferta y utilización de agua a nivel nacional entre las unidades económicas y los hogares.</p> <p>El alcance temático de la cuenta abarca la extracción de agua según el tipo de fuente, la extracción para distribución o utilización propia, así como la gestión de aguas residuales y reutilizadas, los flujos de retorno y las pérdidas de agua.</p>
Conceptos básicos	<ul style="list-style-type: none">• Acueducto: es un sistema legalmente constituido para la recogida, transmisión, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable, desde la fuente hasta los consumidores. (Concepto Estandarizado DANE).• Acuífero: unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua en cantidades significativas. (Concepto Estandarizado DANE).• Agua de minería (sinónimo: uso de agua en minería): agua utilizada para la extracción de minerales que ocurren naturalmente, inclusive 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. Se excluyen el agua utilizada para procesos como fundición y refinería y el agua en conductos para lodos acuosos (uso industrial del agua). (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 211).

- **Agua de riego:** agua artificialmente aplicada a las tierras con propósitos de explotación agrícola. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 211).
- **Agua reciclada:** agua que se vuelve a utilizar dentro de la misma industria o el mismo establecimiento. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 211).
- **Aguas residuales:** son aquellas aguas que quedan después del uso doméstico o en actividades productivas y que no tienen ningún valor inmediato en relación con su utilización anterior, debido a su calidad y/o su cantidad. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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”. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).

- **Agua subterránea:** es aquella que se acumula en las capas porosas de las formaciones subterráneas denominadas acuíferos. Brota en forma natural o puede requerir algún tipo de obra o estructura hidráulica de captación para su aprovechamiento. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Agua superficial:** agua acumulada o que fluye por encima de la superficie de los suelos, con independencia de su grado de salinidad. Puede ser artificial o natural y presentarse como corrientes de agua que se mueven en una dirección o como aguas en calma. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Agua en bloque:** servicio que se presta a entidades que distribuyen y/o comercializan agua a distintos tipos de usuarios. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Agua lluvia:** cuando la unidad económica se abastece de agua encauzando y almacenando en estanques el agua de lluvia. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Aguas transfronterizas:** aguas superficiales o subterráneas que marcan, atraviesan o se ubican en las fronteras entre dos o más Estados; cuandoquiera que las aguas transfronterizas fluyen directamente hacia el mar, en cada caso esas aguas terminan en una línea recta en su desembocadura, comprendida entre los puntos límite de sus márgenes en la bajamar. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 211).
- **Captación de agua:** cuando la unidad económica se aprovisiona de agua para su consumo tomándola directamente de fuentes naturales como ríos, quebradas, manantiales, etc. (Concepto Estandarizado DANE).

- **Ciclo hidrológico (sinónimo: ciclo del agua):** sucesión de etapas por las cuales 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), p. 212).
- **Consumo de agua:** describe la cantidad total de agua extraída de su fuente para ser utilizada. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).

- **Curso de agua:** canal o cauce natural o construido por el ser humano, a través o a lo largo del cual puede fluir el agua. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 212).
- **Depósitos artificiales de agua:** depósitos construidos por los seres humanos 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), p. 212).
- **Emisión hacia el agua:** liberación directa de un contaminante en el agua, y su liberación indirecta por transferencia a una central de tratamiento de aguas residuales ubicada en otro lugar. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).
- **Escorrentía:** parte de la precipitación caída en la superficie de un determinado territorio o país y en un lapso dado, que aparece como corriente que discurre. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).
- **Escorrentía urbana:** porción de la precipitación sobre zonas urbanas que no se filtra naturalmente hacia los suelos ni se evapora, sino 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), p. 213).
- **Evaporación:** volumen de agua que ingresa a la atmósfera por la vaporización de agua líquida y sólida desde las superficies de la tierra y de las masas de agua. 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), 2012, Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua, párr. 4.37).

- **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), p. 213).
- **Exportaciones:** agua que sale del territorio de referencia por conducto de tuberías o infraestructura de otros tipos. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).
- **Extracción:** 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. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).
- **Extracción para distribución:** agua extraída con el propósito de distribuirla. (Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2013). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).
- **Extracción para uso propio:** agua extraída para uso de la entidad que la extrae. Una vez que el agua ha sido utilizada puede ser

suministrada a otro usuario para su reutilización, o puede ser derivada para su tratamiento. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 213).

- **Flujos físicos:** movimientos y usos de materiales, agua y energía. (Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2016). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012. Marco Central (SCAE-MC), p. 325).
- **Hogar:** 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. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Importaciones:** agua que ingresa en el territorio de referencia por conducto de tuberías o infraestructura de otros tipos. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 214).
- **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. El agua perdida debido a filtración se registra como flujo de retorno dado que se filtra hacia un acuífero y ha de estar disponible para su nueva extracción; el agua perdida debido a la evaporación se registra como consumo de agua. Cuando las pérdidas se computan como la diferencia entre el suministro y el uso por una unidad económica, también pueden incluir la desviación

ilegal. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 214).

- **Pérdidas durante el almacenamiento:** pérdidas de materiales, agua y energía mantenidos como existencias. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2016, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012, Marco Central (SCAE-MC), p. 327).
- **Precipitación:** volumen total de humedad atmosférica caída en forma de lluvia, nieve o granizo sobre un territorio en un lapso dado. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 214).
- **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. (Concepto Estandarizado DANE).
- **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. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215).
- **Recirculación:** es el 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, sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura. (Concepto Estandarizado DANE).

- **Recursos de agua:** agua dulce y salobre de cuerpos de agua interiores, incluida las aguas subterráneas y el agua del suelo. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Recursos de agua dulce:** agua que existe naturalmente con baja concentración de sales. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215).
- **Sector institucional:** agrupación de unidades institucionales similares. Cada unidad institucional pertenece a un solo sector institucional. (Concepto Estandarizado DANE).
- **Sistema de aguas interiores:** aguas superficiales (ríos, lagos, reservorios artificiales, nieve, hielo y glaciares), aguas subterráneas y aguas del suelo en el territorio de referencia. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2016, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012, Marco Central (SCAE-MC), p. 331).
- **Suministro de agua:** agua que sale o fluye fuera de una unidad económica. El suministro de agua es la suma del agua aportada a otras unidades económicas y del agua incorporada al medio ambiente. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215).
- **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. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215).

	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de agua al medio ambiente: se refiere a los retornos de agua, que es el agua devuelta al medio ambiente por una unidad económica durante un lapso dado, después de su utilización. Los retornos pueden clasificarse en función del medio que los recibe (recursos hídricos, agua de mar) y también de acuerdo con el tipo de agua; por ejemplo, agua tras su tratamiento, agua de refrigeración. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215). • Suministro de agua dentro de la economía: agua aportada por una unidad económica a otra. El suministro de agua dentro de la economía se computa tras restar las pérdidas en la distribución. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2013, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SCAE-Agua), p. 215). • Unidad económica: es una persona natural o jurídica que lleva a cabo una actividad económica con o sin emplazamiento. (Concepto Estandarizado DANE). • Unidad institucional: entidad económica capaz por derecho propio de poseer activos, contraer obligaciones e involucrarse en actividades económicas y transacciones con otras unidades. (Concepto Estandarizado DANE). • 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. (Concepto Estandarizado DANE). • Vertimiento: descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. (Concepto Estandarizado DANE).
Variables	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
Indicadores	<p>Productividad hídrica: se obtiene al dividir el valor agregado expresado en miles de millones de pesos en series encadenadas de volumen, entre los hectómetros cúbicos de la utilización total del agua extraída para el periodo de referencia.</p> $PH_{jt} = \frac{VA_{jt}}{EA_{jt}}$ <p>Donde:</p> <p>PH_{jt}: productividad hídrica en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t.</p> <p>VA_{jt}: valor agregado de las actividades económicas que realizan extracción de agua (miles de millones de pesos, en series encadenadas de volumen) en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t.</p> <p>EA_{jt}: utilización total del agua extraída en hectómetros cúbicos (hm³) en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t.</p> <p>Productividad hídrica en la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca: se obtiene al dividir el valor agregado en series encadenadas de volumen, expresado en miles de millones de pesos, de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, entre los hectómetros cúbicos de la utilización total del agua extraída de dicha actividad económica durante el periodo de referencia.</p> $PHA_{jt} = \frac{VAA_{jt}}{EAA_{jt}}$

Donde:

PHA_{jt} : productividad hídrica en la 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 (hm^3) en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t.

Intensidad hídrica: se obtiene al dividir los hectómetros cúbicos de la utilización total del agua extraída entre el valor agregado en series encadenadas de volumen, expresado en miles de millones de pesos, para el periodo de referencia.

$$IH_{jt} = \frac{EA_{jt}}{VA_{jt}}$$

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 (hm^3) 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.

Intensidad hídrica por actividad económica: se calcula como la razón entre el agua distribuida en metros cúbicos sobre el valor agregado en miles de millones de pesos, por actividad económica para el periodo de referencia.

$$IHA_{jt} = \frac{AD_{jt}}{VA_{jt}}$$

Donde:

IHA_{jt} : intensidad hídrica en metros cúbicos, por cada mil millones de pesos de valor agregado de la actividad económica i , en el tiempo t .

AD_{jt} : agua distribuida en metros cúbicos (m^3) de la actividad económica i , en el tiempo t .

VA_{jt} : valor agregado de las actividades económicas que usan agua distribuida por acueducto (miles de millones de pesos, series encadenadas de volumen) de la actividad económica i , en el tiempo t .

Extracción hídrica per cápita: se obtiene dividiendo la utilización total del agua extraída en hectómetros cúbicos (hm^3), entre la población total (habitantes).

$$EHH_{jt} = \frac{EA_{jt}}{PT_{jt}}$$

Donde:

EHH_{jt} : extracción hídrica per cápita en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t .

EA_{jt} : utilización total del agua extraída en metros cúbicos (m^3) en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t .

PT_{jt} : población total (habitantes) en la unidad espacial de referencia j y el tiempo t .

	<p>Uso de agua distribuida por actividad económica: representa el volumen de agua consumida de manera directa del acueducto por las diferentes actividades económicas. El cálculo del indicador está compuesto por la siguiente variable:</p> <p>Agua distribuida= sumatoria del uso del agua distribuida por acueducto, para las actividades económicas en metros cúbicos (m³).</p>
Estándares estadísticos empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008 (Eurostat, FMI, UN, OCDE & BM, 2008). • Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Marco Central (SCAE-MC) 2012 (ONU, UE, FAO, FMI, OCDE & BM, 2016). • Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua (SCAE-Agua) (UN, 2013). • Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. (DANE, 2012). • Nomenclatura actividades económicas del Sistema de Cuentas nacionales base 2015 (DANE, 2020). • Nomenclatura de productos del Sistema de Cuentas Nacionales base 2015 (DANE, 2020).
Universo de estudio	Unidades institucionales que realizan extracción de agua en el territorio nacional.
Población objetivo	Unidades institucionales que realizan actividades de extracción de agua en el territorio nacional.
Unidades estadísticas	<p>Unidad de observación.</p> <p>Unidades institucionales que realizan actividades de extracción de agua, en el territorio nacional.</p> <p>Unidad de muestreo.</p>

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

	<p>La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas para las que no aplica la unidad de muestreo.</p> <p>Unidad de análisis.</p> <p>Componentes del flujo de agua con información disponible de extracción por las unidades institucionales en el territorio nacional.</p>											
Marco estadístico (censal o muestral)	<p>La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica marco estadístico.</p>											
Fuentes de datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="537 701 987 747">Fuente</th> <th data-bbox="987 701 1442 747">Variable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="537 747 987 919">DANE; Grupo Interno de Trabajo (GIT) Cuentas de Bienes y Servicios; componentes oferta y demanda</td> <td data-bbox="987 747 1442 919">Índices de volumen de la producción de plantaciones de bosque con fines comerciales y plantaciones de caucho.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 919 987 1255">DANE; GIT Cuentas del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE; anexo Cuenta Ambiental y Económica de Activos de los Recursos Minerales y Energéticos (CAE-ARME)</td> <td data-bbox="987 919 1442 1255">Extracción de carbón, petróleo y níquel.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1255 987 1514">DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; principales agregados macroeconómicos</td> <td data-bbox="987 1255 1442 1514">Tasas de crecimiento en volumen de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca del valor agregado desde el enfoque de la producción.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1514 987 1841">DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; cuadros oferta y utilización a precios corrientes</td> <td data-bbox="987 1514 1442 1841"> - Consumo intermedio por actividad económica según las divisiones CIIU. 4 A.C. a 61 agrupaciones y el gasto de consumo final de los hogares a precios básicos. - Total de la producción a precios corrientes </td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Variable	DANE; Grupo Interno de Trabajo (GIT) Cuentas de Bienes y Servicios; componentes oferta y demanda	Índices de volumen de la producción de plantaciones de bosque con fines comerciales y plantaciones de caucho.	DANE; GIT Cuentas del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE; anexo Cuenta Ambiental y Económica de Activos de los Recursos Minerales y Energéticos (CAE-ARME)	Extracción de carbón, petróleo y níquel.	DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; principales agregados macroeconómicos	Tasas de crecimiento en volumen de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca del valor agregado desde el enfoque de la producción.	DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; cuadros oferta y utilización a precios corrientes	- Consumo intermedio por actividad económica según las divisiones CIIU. 4 A.C. a 61 agrupaciones y el gasto de consumo final de los hogares a precios básicos. - Total de la producción a precios corrientes	
Fuente	Variable											
DANE; Grupo Interno de Trabajo (GIT) Cuentas de Bienes y Servicios; componentes oferta y demanda	Índices de volumen de la producción de plantaciones de bosque con fines comerciales y plantaciones de caucho.											
DANE; GIT Cuentas del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE; anexo Cuenta Ambiental y Económica de Activos de los Recursos Minerales y Energéticos (CAE-ARME)	Extracción de carbón, petróleo y níquel.											
DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; principales agregados macroeconómicos	Tasas de crecimiento en volumen de la actividad económica agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca del valor agregado desde el enfoque de la producción.											
DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; cuadros oferta y utilización a precios corrientes	- Consumo intermedio por actividad económica según las divisiones CIIU. 4 A.C. a 61 agrupaciones y el gasto de consumo final de los hogares a precios básicos. - Total de la producción a precios corrientes											

PROCESO: Producción Estadística


OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

	DANE; GIT Cuentas de Bienes y Servicios; información de regalías y volumen minero	Volúmenes de explotación asociados al pago de regalías de los siguientes: minerales mármol, calizas, arena, asfaltitas, diabasa, gravas, recebo, sal, fosfórica, yeso, oro, plata, platino, esmeraldas y hierro.
	DANE; GIT Temática Ambiental; Capítulo 4 de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI)	Capítulo 4, referente al manejo del recurso hídrico.
	DANE; GIT Temática de Industria; Lispro de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM)	Valor de la producción anual por actividad económica
	DANE; GIT Proyecciones y Análisis Demográfico; Proyecciones de población	Retroproyecciones y proyecciones de población por departamento y municipio.
	DANE; GIT Proyecciones y Análisis Demográfico; Proyecciones de vivienda y hogares	Proyecciones de vivienda a nivel departamental y municipal.
	XM Compañía de Expertos en Mercados S.A. E.S.P, Sinergox	Generación de energía hidroeléctrica en kilovatios hora (kWh).
	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Subgerencia de Protección Animal	Censo bovino, porcino, aviar, bufalino, equino, ovino y decaprino.
	Carbones del Cerrejón Ltd.	Informe de sostenibilidad.
	Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Vicepresidencia de Operaciones, Regalías y Participaciones	Producción fiscalizada de crudo.
	Agencia Nacional de Minería (ANM)	Volúmenes de explotación de carbón.
	Trece principales acueductos del país	Agua extraída, agua distribuida, agua utilizada y agua registrada

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

			como pérdidas en la distribución.
	Empresas extractoras de minas y canteras		Agua extraída, agua tratada, agua reutilizada y agua registrada como pérdidas en la distribución.
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios		-Distribución de agua potable. -Suscriptores al sistema de acueducto. -Consumo de agua por el sistema de acueducto.
	Fuente: DANE, CAE-FA		
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 de los resultados (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica la precisión requerida.		
Mantenimiento y rotación de la muestra (si aplica)	La CAE-FA hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el mantenimiento de la muestra.		
Cobertura geográfica	Total nacional.		
Periodo de referencia	El periodo de referencia de la CAE-FA es anual.		
Periodo de recolección / acopio y frecuencia	El acopio de la información se realiza anualmente.		
Método de recolección o acopio	El acopio de los datos para la construcción de la CAE-FA se realiza principalmente mediante la descarga directa desde las páginas web de las entidades. En algunos casos, para obtener la información, se envía un oficio de solicitud que posteriormente se envía por correo electrónico.		

 DANE	FICHA METODOLÓGICA	CÓDIGO: DSO-CAE-FA-FME-001 VERSIÓN: 4
PROCESO: Producción Estadística		OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

	<p>Por otra parte, la información disponible al interior de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN), se obtiene a través del módulo informático "Sistema de Cuentas Nacionales Anuales_Nueva Base (SCN_NB)" y de la carpeta dispuesta para el uso compartido de los grupos internos de trabajo.</p>
Desagregación geográfica y temática	<ul style="list-style-type: none"> • Desagregación geográfica: total nacional. • Desagregación temática: <ul style="list-style-type: none"> ○ Actividades económicas y hogares. ○ Componentes del flujo de agua, desagregados en insumos, productos y residuos de acuerdo con la clasificación del SCAE.
Periodo y frecuencia disponible de los resultados	<p>Anual. 2010-2023 provisional.</p> <hr/> <p>Microdatos anonimizados La CAE-FA, no requiere diseño de anonimización de microdatos por ser una estadística derivada.</p>
Medios de difusión y acceso	<p>Productos de publicación: boletín técnico y anexos estadísticos. Mecanismos y medios: página web del DANE.</p>

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	23/08/2022	Se crea la ficha metodológica de la OE bajo los lineamientos definidos por DIRPEN.
2	15/12/2022	Incorporación de los conceptos estandarizados
3	28/11/2024	Se incorporaron referencias normativas recientes, incluyendo la Resolución 2331 de 2023, que establece nuevos grupos de trabajo relacionados con la contabilidad ambiental, se actualizó el objetivo general y los objetivos específicos de la OE, enfatizando el uso del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Marco Central (SCAE-MC) para representar los flujos de agua, se añadió mejoras en el diseño temático y estadístico, con un enfoque más detallado en la trazabilidad de los flujos de agua y los

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Agua (CAE-FA)

		indicadores derivados, se actualizó las fuentes de información de la operación estadística y conceptos del glosario.
4	02/12/2025	Se realizó la actualización del apartado " <i>Periodo y frecuencia disponible de los resultados</i> ", incorporando la última publicación correspondiente al año 2023 (provisional), con el fin de mantener la consistencia temporal de la operación estadística.

ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Nombre:	Sebastián Sáenz Sepúlveda	Nombre:	Camila Andrea Cáceres Hernández	Nombre:	Juan Pablo Cardoso Torres
Cargo:	Profesional Especializado	Cargo:	Profesional Especializado	Cargo:	Director Técnico

Si este documento es impreso se considera copia no controlada