

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

Noviembre de 2023

1 Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

2 Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Marco Central (SCAE-MC)

- Uso de la producción estadística

3 Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

- Estructura contable
- Beneficios de la implementación
- Avances en Colombia
- Estrategia de implementación

4 Espacios de articulación existentes en el SEN y Solicitudes para el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica



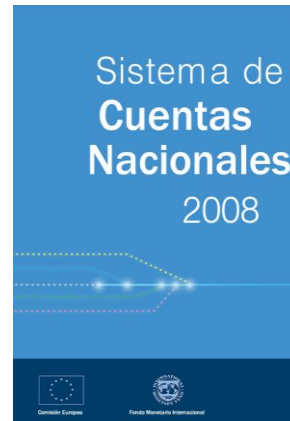
Contabilidad Ambiental y Económica

Cuenta Satélite Ambiental (CSA)

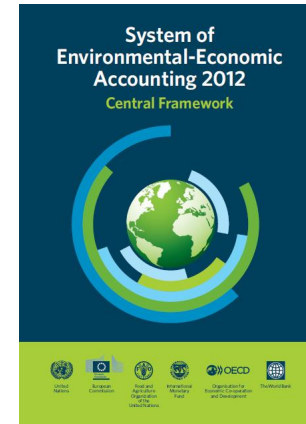
CSA: Proyecto de **cooperación interinstitucional** liderado por el DANE, para la construcción técnica de las Cuentas Ambientales y Económicas en Colombia a partir de la **articulación de la medición del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)** y el **Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE)**.

Estándares estadísticos para **integrar información** ambiental y económica **existente**

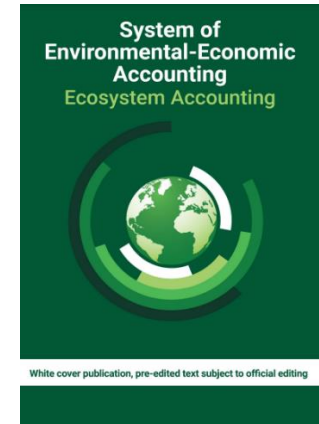
SCN



SCAE - Marco Central



SCAE - Contabilidad de los Ecosistemas



Contabilidad Ambiental y Económica

Cuenta Satélite Ambiental (CSA)

Tipo - operación estadística derivada:

Aplicación de un proceso estadístico que utiliza en la metodología estadística la estimación o el modelamiento, **a partir del uso de información estadística** o su combinación con bases de datos **provenientes de una o varias fuentes**, basado en conceptualizaciones o metodologías ajenas a las de las fuentes de datos utilizados (Conceptos estandarizados DANE, con base en OCDE).

Los procesos de implementación del SCAE **no reemplazan** la producción de las operaciones estadísticas ambientales y económicas existentes

El SCAE es un **usuario** de la información **ambiental** y económica producida en el país

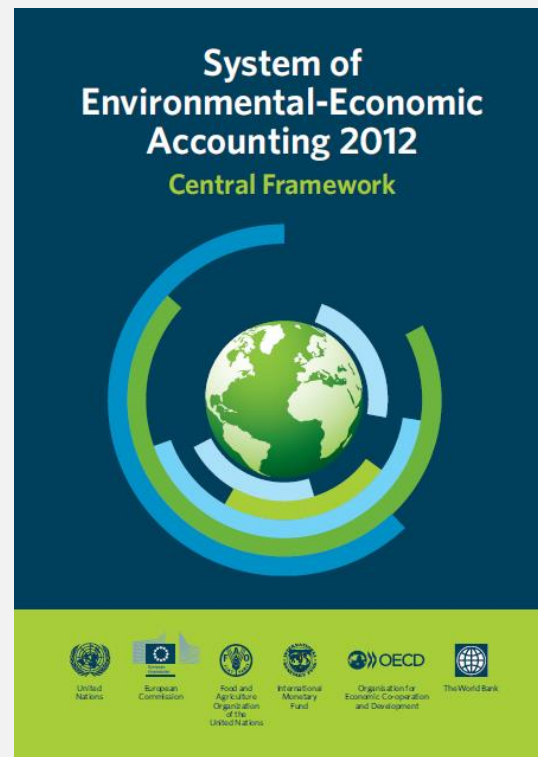
El **uso** de la producción estadística contribuye con su **fortalecimiento**

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Marco Central



Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Marco Central (SCAE-MC)

- Adoptado en 2012, como **estándar estadístico** internacional por la Comisión Estadística de Naciones Unidas.
- El SCAE-MC es un marco conceptual multipropósito, que describe las **interacciones entre la economía y el ambiente**.
- **Estado de implementación en Colombia**
 - ✓ Siete operaciones estadísticas
 - ✓ Seis productos interinstitucionales
 - ✓ Cincuenta y dos indicadores derivados



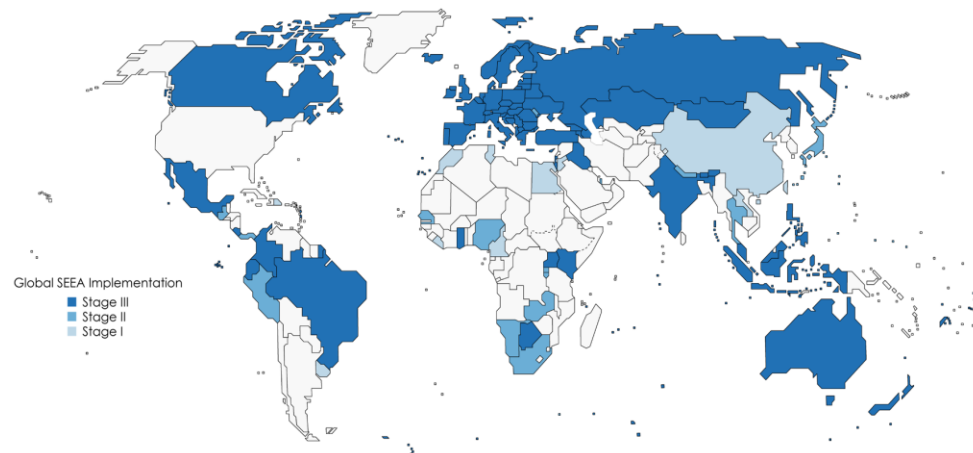
Fuente:

https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_tans/SEEA_CF_Final_sp.pdf

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

Marco Central (SCAE-MC) – uso de la producción estadística

Resultados de la evaluación global de Naciones Unidas a la contabilidad ambiental y económica 2022



Colombia ubicado en la etapa III (mayor nivel): Compilación y difusión regular

Fuente: <https://seea.un.org/news/assessing-state-seea-2022-global-assessment-environmental-economic-accounting>



- **6.4.2 C** Productividad hídrica
- **8.4.1 C** Generación de residuos sólidos y productos/PIB
- **8.4.3 C** Participación de la economía forestal en el PIB
- **12.5.1 P** Tasa de reciclaje y nueva utilización de RS
- **15.2.1 C** Participación de la economía forestal en el PIB

Documento

CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

- 3934 de 2018 "Política de crecimiento verde"
- 4021 de 2021 "Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques"

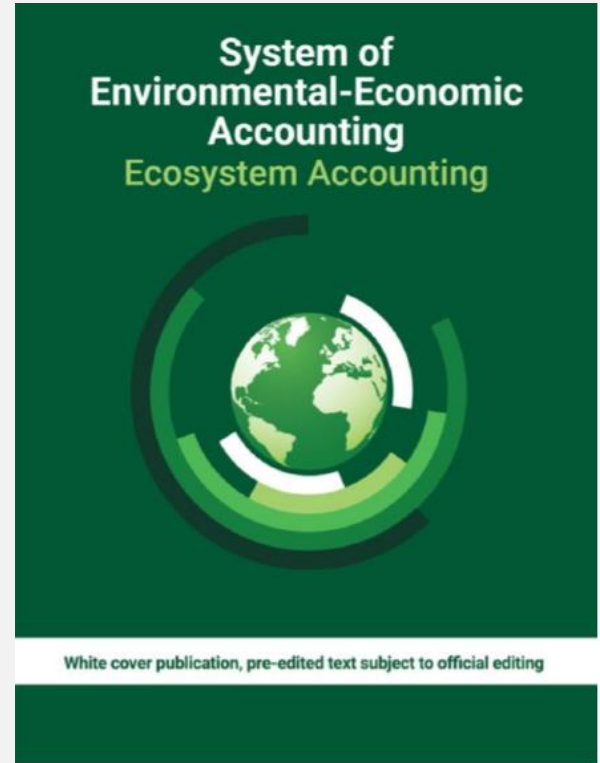
Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Contabilidad de los Ecosistemas



Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

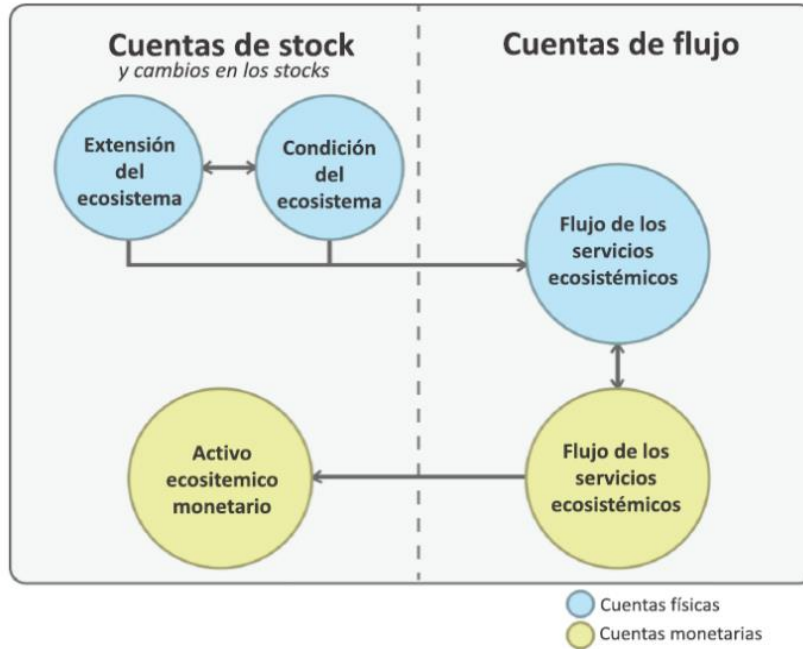
Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

- Adoptado en 2021, como **estándar estadístico** internacional por la Comisión Estadística de Naciones Unidas.
- El SCAE-CE es un marco estadístico integrado con **enfoque espacial** para **organizar información** biofísica sobre ecosistemas, y **vincular esta información a medidas de actividad económica y humana**.
- **Estado de implementación en Colombia**
 - ✓ **Planeación estratégica.** Ley 2169/2021 (Acción climática y NDC) - Artículo 15: con el liderazgo del DANE y a partir de las competencias, definir los roles y la hoja de ruta para la implementación.
 - ✓ **Construcción técnica.** Avance en la medición de la cuenta de extensión de los ecosistemas.



Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Estructura contable



Fuente: United Nations., et al. (2021).

1) cuenta de extensión (unidades físicas), contabiliza el área de cada uno de los tipos de ecosistemas dentro de un país o una región.

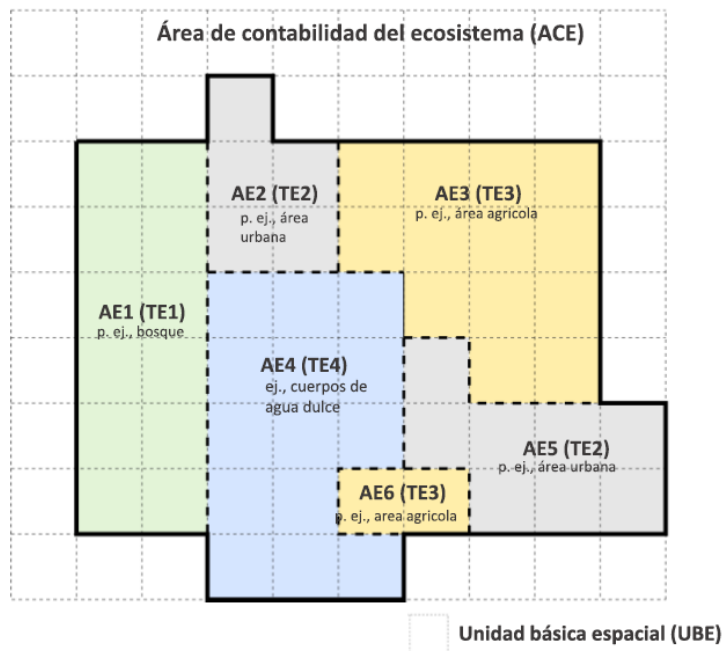
2) cuenta de condición (unidades físicas) mide la calidad de un ecosistema según sus características bióticas, abióticas y del paisaje.

3) y 4) cuentas de flujo de los servicios ecosistémicos (unidades físicas y monetarias) cuantifican los flujos de los servicios finales que proveen los ecosistemas y su aprovechamiento por parte de las unidades económicas (hogares, empresas y gobierno).

5) cuenta activos del ecosistema (unidades monetarias) contabiliza el valor monetario del stock de todos los activos del ecosistema.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Unidades espaciales



Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Área de contabilidad del ecosistema (ACE): es el territorio geográfico para el cual se realiza una cuenta de ecosistemas.

Tipo de ecosistema (TE): refleja un conjunto distinto de componentes abióticos y bióticos y sus interacciones.

Activos del ecosistema (AE): son espacios contiguos de un tipo de ecosistema específico caracterizados por un conjunto distinto de componentes bióticos y abióticos y sus interacciones.

Unidad básica espacial (UBE): es una construcción geométrica que representa un área espacial pequeña.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

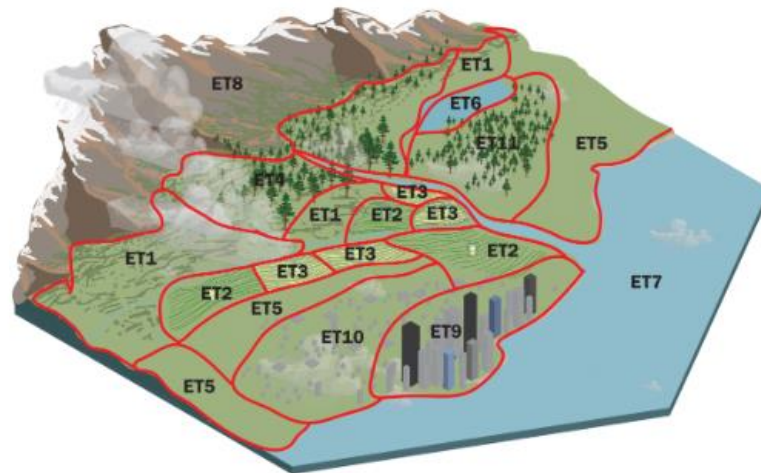
Cuenta de extensión de los ecosistemas

Registra las áreas y los cambios en las áreas, de todos los activos del ecosistema (AE) dentro de un área para la contabilidad de ecosistemas (ACE), clasificados por tipo de ecosistema (TE), es decir, se agregan las áreas de todos los AE del mismo TE.

Cuadros de salida

1. Cuenta de extensión de los ecosistemas (unidades de superficie) .
2. Matriz de cambio de tipos de ecosistemas (unidades de superficie)
3. Extensión de los ecosistemas por tipo de unidad económica (unidades de superficie)

Área de contabilidad de ecosistemas (ACE)



Fuente: <https://seea.un.org/introduction-to-ecosystem-accounting>

Unidad espacial	Tamaño ^a
Tipo de ecosistema 1 (AE1)	12
Tipo de ecosistema 2 (AE2 y AE5)	13
Tipo de ecosistema 3 (AE3 y AE6)	15
Tipo de ecosistema 4 (AE4)	14
Área de contabilidad de los ecosistemas (ACE)	54

Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Cuenta de extensión de los ecosistemas

Propuesta del cuadro de salida de la cuenta de extensión de los ecosistemas (hectáreas)

Tipos de ecosistemas	Bosque	Lago	Tierra de cultivo	Zona urbana	Humedal	Pradera submarina	TOTAL
Extensión de apertura	40	30	60	50	20	50	250
Adiciones a la extensión							
Expansión gestionada			2				2
Expansión no gestionada							0
Reducciones en la extensión							0
Reducciones gestionadas	2						2
Reducciones no gestionadas							0
Cambio neto en la extensión	-2	0	2	0	0	0	0
Extensión de cierre	38	30	62	50	20	50	250

Fuente: ejemplo simplificado descrito en el anexo del SCAE-CE (United Nations., et al. 2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de extensión de los ecosistemas

Propuesta de matriz de cambio de tipos de ecosistemas (hectáreas)

Tipos de ecosistemas		Extensión de cierre						Apertura
		Bosques	Lagos	Tierra de cultivo	Zona urbana	Humedales	Pradera submarina	
Extensión de apertura	Bosques	38		2				40
	Lagos		30					30
	Área agrícola			60				60
	Área urbana				50			50
	Humedales					20		20
	Pastos marinos						50	50
Cierre		38	30	62	50	20	50	250

Fuente: ejemplo simplificado descrito en el anexo del SCAE-CE (United Nations., et al. 2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

[illegible]

Fuente: *United Nations., et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing.*

Cuenta de condición de los ecosistemas

Organiza información biofísica sobre la condición de los distintos activos ecosistémicos y tipos de ecosistemas dentro de un área contable de los ecosistemas (United Nations et al. 2021).

- La condición del ecosistema es la **calidad** de un ecosistema medida en términos de sus **características abióticas, bióticas y de paisaje**.
- Se evalúa con respecto a la **composición, la estructura y la función** del ecosistema, las cuales, a su vez, sustentan la integridad ecosistémica y refuerzan su capacidad para ofrecer servicios ecosistémicos de manera continua

Cuadros de salida

1. Cuenta de variables sobre la condición de los ecosistemas
2. Cuenta de indicadores de condición de los ecosistemas
3. Cuenta de condición de los ecosistemas (índices de la condición) para varios tipos de ecosistemas

Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Tipología de condiciones de los ecosistemas (TCE) del SCAE-CE

Grupos y clases de la TCE

Grupo A: Características abióticas del ecosistema

Clase A1. Características del estado físico: descriptores físicos de los componentes abióticos del ecosistema (por ejemplo, estructura del suelo o disponibilidad de agua)

Clase A2. Características del estado químico: composición química de los compartimentos abióticos del ecosistema (por ejemplo, niveles de nutrientes del suelo, calidad del agua o concentraciones de contaminantes atmosféricos)

Grupo B: Características bióticas del ecosistema

Clase B1. Características del estado de composición: composición o diversidad de comunidades ecológicas en una ubicación y un momento determinados (por ejemplo, presencia o abundancia de especies clave, o diversidad de grupos de especies pertinentes)

Clase B2. Características del estado estructural: propiedades agregadas (por ejemplo, masa o densidad) de todo el ecosistema o de sus principales componentes bióticos (por ejemplo, biomasa total, cubierta de dosel o índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) anual máximo)

Clase B3. Características del estado funcional: estadísticas resumidas (por ejemplo, frecuencia o intensidad) sobre las interacciones biológicas, químicas y físicas entre los principales compartimentos del ecosistema (por ejemplo, productividad primaria, edad de la comunidad o frecuencia de perturbaciones)

Grupo C: Características a nivel de paisaje

Clase C1. Características de los paisajes y los paisajes marinos: parámetros que describen los mosaicos de tipos de ecosistemas a escalas espaciales (por ejemplo, diversidad de paisajes, conectividad o fragmentación) aproximadas (paisaje o paisaje marino).

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de condición de los ecosistemas

Cuenta de variables sobre la condición de los ecosistemas

Clase de la tipología de condiciones de los ecosistemas del SCAE	Variables		Tipo de ecosistema		
	Descriptor	Unidad de medición	Valor de apertura	Valor de cierre	Cambio
Estado físico	Variable 1				
	Variable 2				
Estado químico	Variable 3				
Estado de composición	Variable 4				
	Variable 5				
Estado estructural	Variable 6				
Estado funcional	Variable 7				
Características de paisajes y paisajes marinos	Variable 8				

- Las variables de la condición del ecosistema son **parámetros cuantitativos** que describen las características individuales de un activo ecosistémico.
- Se incluyen los registros de apertura y cierre para determinadas variables de un tipo de ecosistema.
- Las variables se agrupan en función de la tipología de condiciones de los ecosistemas (TCE)

Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de condición de los ecosistemas

Cuenta de indicadores de condición de los ecosistemas

Clase de la tipología de condiciones de los ecosistemas del SCAE	Indicadores	Unidad de medición	Tipo de ecosistema						
			Valores de variables		Valores de niveles de referencia		Valores de indicadores (redimensionados)		
			Valor de apertura	Valor de cierre	Nivel superior (p. ej., natural)	Nivel inferior (p. ej., colapso)	Valor de apertura	Valor de cierre	Cambio en el indicador
Estado físico	Indicador 1								
	Indicador 2								
Estado químico	Indicador 3								
Estado de composición	Indicador 4								
	Indicador 5								
Estado estructural	Indicador 6								
Estado funcional	Indicador 7								
Características de paisajes y paisajes marinos	Indicador 8								

- Los indicadores de la condición son **versiones redimensionadas de las variables** de la condición de los ecosistemas

Fuente: *United Nations., et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing.*

Cuenta de condición de los ecosistemas

Cuenta de condición de los ecosistemas (índices de la condición) para varios tipos de ecosistemas

	Tipos de ecosistemas simplificados					
	Bosques	Lagos	Tierras de cultivo	Zonas urbanas	Humedales	Praderas submarinas
Registros contables						
Valor de la condición de apertura						
Cambio en las características abióticas del ecosistema (estado físico y químico)						
Cambio en las características bióticas del ecosistema (composición, estructura y función)						
Cambio en las características de los paisajes y paisajes marinos						
Cambio neto en la condición						
Valor de la condición de cierre						

- Los índices y subíndices de la condición del ecosistema son **indicadores compuestos** que se conciben como una **medición agregada** a partir de una combinación de indicadores individuales incluidos en la cuenta de condición de los ecosistemas

Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de condición de los ecosistemas

Cuentas de condición de ecosistemas combinadas

Bosque														
Clase de la tipología de la condición de los ecosistemas del SCAE		Descripción de la variable	Unidad de medida	Valor de las variables (observados)		Valor del nivel de referencia		Valor de los indicadores (0 - 1)		Cambio en el indicador	Ponderación en el índice	Valores del índice		
(1)	(2)			Apertura	Cierre	Nivel inferior	Nivel superior	Apertura	Cierre			Apertura	Cierre	Cambio*
		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Características abióticas	Estado físico	Contenido de agua en la vegetación - Índice de agua de diferencia normalizada (NDWI)	índice (-1 a 1)	0,31	0,29	-1	1	0,66	0,65	-0,01	0,17	0,11	0,11	0,00
	Estado químico	Stock de carbono orgánico en el suelo	tac/ha	100	95	0	250	0,40	0,38	-0,02	0,08	0,03	0,03	0,00
		Concentración de nitrógeno foliar o en la hojarasca	mg N / g peso seco	18	17	4	40	0,39	0,36	-0,03	0,08	0,03	0,03	0,00
	Total abióticas										0,33	0,17	0,17	-0,01
Características bióticas	Estado de composición	Riqueza de especies de árboles	número	6	5	0	10	0,60	0,50	-0,10	0,17	0,10	0,08	-0,02
	Estado estructural	Cubierta forestal	%	81	75	0	100	0,81	0,75	-0,06	0,17	0,14	0,13	-0,01
	Estado funcional	Índice de vegetación de diferencia normalizada - Índice NDWI	índice (-1 a 1)	0,65	0,63	-1	1	0,83	0,82	-0,01	0,17	0,14	0,14	0,00
	Total bióticas										0,50	0,37	0,34	-0,03
Características de paisajes y paisajes marinos		Densidad de la zona forestal	%	74	59	0	100	0,74	0,59	-0,15	0,17	0,12	0,10	-0,03
Total paisajes/paisajes marinos												0,12	0,10	-0,03
Total											1,00	0,67	0,61	-0,06

Etapa 1. Variables de condición del ecosistema

Etapa 2. Indicadores de condición del ecosistema

Etapa 3. Índices de la condición de los ecosistemas

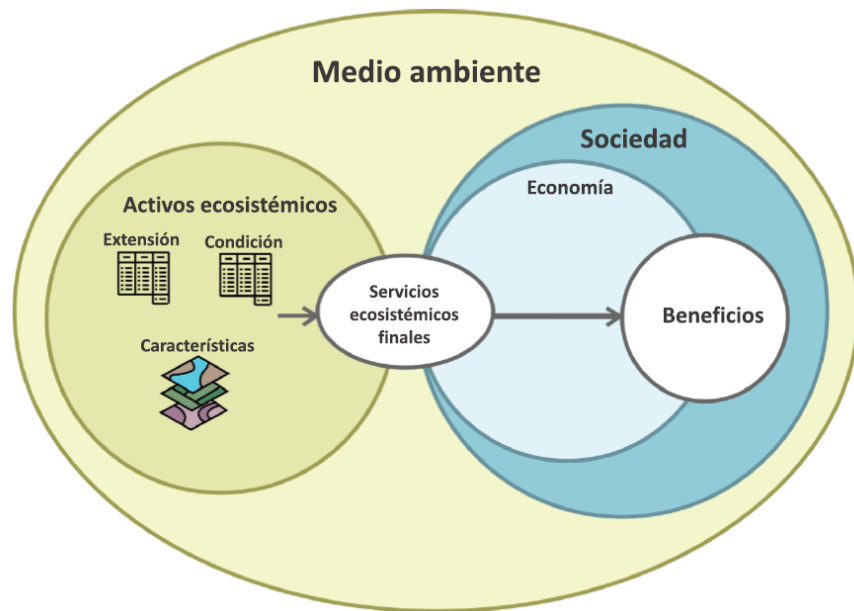
Fuente: ejemplo simplificado descrito en el anexo del SCAE-CE (United Nations., et al. 2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos

Su objetivo es proporcionar una cobertura lo más amplia posible de la **oferta y la utilización** de distintos servicios ecosistémicos (SE) en un área contable de los ecosistemas.

- Los **servicios ecosistémicos (SE)** son las contribuciones de los ecosistemas a los **beneficios** que se utilizan en las actividades económicas y otras actividades humanas.
- Los **beneficios** son los bienes y servicios que son finalmente utilizados y disfrutados por las personas y la sociedad.
- Se registran como **flujos** entre los activos ecosistémicos y las unidades económicas (empresas, gobiernos y hogares).
- Los **SE finales** son aquellos servicios ecosistémicos cuyo usuario es una unidad económica.
- Se utilizan **líneas de base** para la medición de los servicios ecosistémicos

Marco general para la contabilidad de ecosistemas



Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos

La cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos en **términos físicos** registra, con arreglo a una estructura contable, los flujos de los servicios ecosistémicos a lo largo de un período contable. Se busca:

- Registrar y monitorear los distintos conjuntos de servicios ecosistémicos ofrecidos por distintos tipos de ecosistemas
- Distinguir a los usuarios de los servicios y evaluar cambios en patrones de oferta y utilización a lo largo del tiempo
- Fundamentar el análisis sobre la importancia de determinados ecosistemas como proveedores de servicios ecosistémicos

Cuadro de salida

1. Cuenta de oferta y utilización de los servicios ecosistémicos en términos físicos

Fuente: *United Nations., et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing.*

La cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos en **términos monetarios** registra el valor monetario de los flujos de los servicios ecosistémicos sobre la base de sus valores de cambio. Se busca:

- Comprender la importancia económica relativa de distintos servicios ecosistémicos (**en el marco de valoración de las cuentas nacionales**)
- Facilitar la agregación de los servicios ecosistémicos
- Entender las variaciones en el valor monetario a lo largo del tiempo
- Ayudar a entender el papel de los servicios ecosistémicos en distintas ubicaciones,

El enfoque de valoración aplicado **no** proporciona una **medición integral** del valor de la naturaleza. Se debe trabajar a partir de las estimaciones de los servicios ecosistémicos en unidades físicas.

Cuadro de salida

1. Cuenta de oferta y utilización de los servicios ecosistémicos en términos monetarios

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos

Cuenta de oferta y utilización de los servicios ecosistémicos en términos físicos y monetarios: cuadro correspondiente a la oferta

Tipos de ecosistemas

OS de AE no residentes

Importaciones

Tipos de servicios ecosistémicos

OFERTA	UNIDADES DE MEDIDA	Tipos de ecosistemas seleccionados (basados en el nivel 3 de GFE de la Tipología Global de los Ecosistemas de la UICN)																Oferta total de activos ecosistémicos residentes	Oferta procedente de activos ecosistémicos no residentes (importaciones)	Oferta total de servicios ecosistémicos	OFERTA TOTAL							
		Terrestre								Agua dulce				Marino														
		T1 Bosques tropicales y subtropicales				T2 Bosques y tierras boscosas boreales y templados				T3		T7		F1	F2	F3	F4					M1	M2	M3	M4			
		Plantas de tierras bajas tropicales y subtropicales	Plantas de alturas y alpinas tropicales y subtropicales	Plantas de marismas tropicales y subtropicales	Bosques boreales templados	Bosques y tierras boscosas de alta montaña boreales templados	Bosques templados caducifolios	T1	Bosques y tierras boscosas exóticas y plantaciones boreales	T2	T3	T7	Plantas y campos artificiales semi-naturales de desiertos	Plantas de agua permanente	F1	F2	F3	F4	Plantas acuáticas y algas de agua dulce	M1	M2	M3	M4	Plantas marinas y algas marinas	M1	M2	M3	M4
		T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T2.1	T2.2	T3.1	T3.2	T7.1	T7.2	T7.3	T7.4	F1.1	F1.2	F2.1	F2.2	F3.1	F3.2	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M4.1	M4.2	

Tipos de ecosistemas (SE Intermedios)

[illegible]

Fuente: United Nations., et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos

Cuenta de flujo de los servicios ecosistémicos (términos físicos)

OFERTA		UNIDADES DE MEDIDA							Oferta total activos ecosistémicos residentes	Oferta por parte de activos ecosistémicos no residentes - Importaciones		OFERTA TOTAL
										Final	Intermedios	
Servicios ecosistémicos seleccionados												
Servicios de aprovisionamiento												
Aprovisionamiento de biomasa	Aprovisionamiento de cultivos	toneladas		150					150	0	0	150
	Servicios de aprovisionamiento de madera	m³	140						140	0	0	140
	Servicios de aprovisionamiento de peces silvestres y otra biomasa acuática natural	toneladas		3			6		9	0	0	9
Servicios de regulación y mantenimiento												
	Servicios de regulación del clima mundial	toneladas CO2	150			5	20	250	425	0	0	425
	Servicios de depuración de agua	toneladas de N eliminadas					7		7	0	0	7
Servicios culturales												
	Servicios de carácter recreativo	# visitas	1.500	5.000		2.500	800		9.800	0	0	9.800

Fuente: ejemplo simplificado descrito en el anexo del SCAE-CE (United Nations., et al. 2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing.*

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Cuenta de activos ecosistémicos monetarios

Registra el valor monetario de las existencias de apertura y cierre de todos los activos de los ecosistemas dentro de un área contable del ecosistema junto con las adiciones y reducciones a esas existencias (United Nations et al. 2021).

- La valoración de los flujos de capital natural permite estimar el valor de los activos de capital natural y realizar evaluaciones más completas de la riqueza de un país.

Cuenta de activos ecosistémicos monetarios

	Bosque	Lago	Tierra de cultivo	Zona urbana	Humedal	Pradera submarin	TOTAL
Valor de apertura	\$905.065	\$1.078.321	\$484.856	\$522.568	\$51.718	\$529.679	\$3.572.207
Mejora de los ecosistemas	\$0	\$15.300	\$0	\$0	\$0	\$0	\$15.300
Degradación de los ecosistemas	-\$108.111	\$0	\$0	\$0	-\$1.099	-\$163.946	-\$273.156
Conversión de los ecosistemas							
Adiciones	\$0	\$0	\$16.944	\$0	\$0	\$0	\$16.944
Reducciones	-\$43.435	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	-\$43.435
Otros cambios en el volumen de los activos ecosistémicos							
Pérdidas por catástrofes							
Reevaluaciones al alza	\$0	\$0	\$47.704	\$43.098	\$0	\$0	\$90.802
Reevaluaciones a la baja	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Revalorizaciones	\$35.180	\$47.624	\$0	\$215	\$840	\$160.929	\$244.789
Cambio neto en el valor	-\$116.366	\$62.924	\$64.648	\$43.314	-\$259	-\$3.017	\$51.244
Valor de cierre	\$788.700	\$1.141.244	\$549.504	\$565.881	\$51.459	\$526.662	\$3.623.451

Fuente: ejemplo simplificado descrito en el anexo del SCAE-CE (United Nations., et al. 2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Contabilidad de los Ecosistemas

Modelo de producción estadística Generic Statistical Business Process Model (GSBPM)

Detección y análisis de necesidades	Diseño	Construcción	Recolección / acopio	Procesamiento	Análisis	Difusión	Evaluación
1.1 Identificación de necesidades	2.1 Diseño temático	3.1 Conformación del marco muestral y selección de la muestra	4.1 Preparación de la recolección / acopio	5.1 Integración de datos	6.1 Preparación de borradores de resultados	7.1 Actualización de sistemas de salida	8.1 Concentración de insumos para la evaluación
1.2 Consulta y confirmación de necesidades	2.2 Diseño estadístico	3.2 Construcción de instrumentos de recolección / acopio	4.2 Ejecución de la recolección / acopio	5.2 Clasificación y codificación	6.2 Validación de los resultados	7.2 Generación de productos de difusión y comunicación	8.2 Evaluación
1.3 Definición de objetivos	2.3 Diseño de la recolección / acopio	3.3 Construcción o mejora de componentes para procesamiento y análisis	4.3 Cierre de la recolección / acopio	5.3 Revisión y validación	6.3 Interpretación y explicación de los resultados	7.3 Gestión de la publicación de productos de difusión y comunicación	8.3 Determinación del plan de acción
1.4 Identificación de conceptos	2.4 Diseño del procesamiento y análisis	3.4 Construcción o mejora de componentes de difusión y comunicación	4.4 Evaluación de la recolección / acopio	5.4 Edición e imputación	6.4 Aplicación del control a la divulgación	7.4 Promoción de productos de difusión y comunicación	
1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos	2.5 Diseño de la difusión y comunicación	3.5 Configuración de flujos de trabajo		5.5 Derivación de nuevas variables y unidades	6.5 Finalización de resultados	7.5 Gestión de soporte a usuarios	
1.6 Exploración de la metodología estadística	2.6 Diseño de la evaluación	3.6 Pruebas al sistema de producción		5.6 Cálculo de ponderadores	6.6 Evaluación del análisis	7.6 Evaluación de la difusión y comunicación	
1.7 Elaboración del plan general	2.7 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo	3.7 Prueba piloto del proceso estadístico		5.7 Cálculo de agregaciones			
		3.8 Evaluación de diseño y construcción		5.8 Finalización de los archivos de datos			
		3.9 Finalización del sistema de producción		5.9 Evaluación del procesamiento			

El GSBPM es un modelo definido por UNECE, EUROSTAT y OCDE para proveer un marco estándar y una terminología armonizada para ayudar a las oficinas estadísticas de los países a modernizar y estandarizar sus procesos de producción estadística, lo que garantiza la comparabilidad internacional; entre otros beneficios.

Fuente: DANE. Adaptación del modelo GSBPM 5.1. de UNECE

8 fases, 51 subprocesos

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Beneficios de la implementación

- Identificar **ecosistemas y servicios ecosistémicos de interés**
- Proporcionar información para apoyar el **diseño de respuestas e instrumentos de política**
- Apoyar a la **gestión continua** de los ecosistemas
- Proporcionar **información espacial detallada** sobre el suministro de **servicios de los ecosistemas**
- Apoyar las evaluaciones de las **iniciativas globales ambientales y de sostenibilidad** (p.e. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Marco Mundial de la Biodiversidad Post-2020)
- **Identificar los impactos y la dependencia** de las actividades económicas sobre el medio ambiente
- **Incorporar datos ambientales** en la toma de **decisiones económicas y financieras**
- Promover los **flujos de cooperación internacional** (asignación de recursos y fortalecimiento de capacidad técnica)
- Fortalecer los espacios de **cooperación conjunta** (p.e. Comité de expertos de las Naciones Unidas en Contabilidad Ambiental y Económica (UNCEEA, por sus siglas en inglés))

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Avances en Colombia - Construcción técnica

En el marco del **Memorando de entendimiento 271 de 2021 DANE – Fondo Acción**, se ha avanzado en:

- **Documento de diagnóstico** de los avances del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica – Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE – CE), a partir de la revisión de experiencias nacionales e internacionales.
- **Construcción técnica de la cuenta de extensión de los ecosistemas**, a estala nacional siguiendo el modelo de producción estadística GSBPM.

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Avances en Colombia - Estrategia de implementación

Planeación estratégica

Ley 2169/2021 – Artículo 15: con el liderazgo del **DANE** y a partir de las competencias, **definir los roles y la hoja de ruta** para la implementación

Actores

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- Departamento Nacional de Planeación
- Institutos de investigación del SINA (IDEAM, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), INVEMAR, SINCHI, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann (IIAP))

Garantizar la articulación interinstitucional a partir del **Sistema Estadístico Nacional (SEN)**

Viabilizar y priorizar la implementación de la contabilidad de los ecosistemas

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Avances en Colombia - Estrategia de implementación

Primera reunión de actores 22 de septiembre

- ✓ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ✓ Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- ✓ Departamento Nacional de Planeación
- ✓ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- ✓ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
- ✓ Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
- ✓ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis
- ✓ Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann
- ✓ Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- ✓ Contaduría General de la Nación
- ✓ Federación Colombiana de Municipios
- ✓ Agencia Francesa de Desarrollo
- ✓ Unión Europea
- ✓ Fondo Acción
- ✓ Universidad de Stanford

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - Contabilidad de los Ecosistemas (SCAE-CE)

Avances en Colombia - Estrategia de implementación

Reuniones bilaterales septiembre - octubre



Departamento Nacional de Planeación - DNP



Objetivos reunión

1. Socializar los aspectos conceptuales y metodológicos del SCAE-CE
2. Socializar los resultados de la identificación inicial de funciones
3. Solicitar respuestas a preguntas orientadoras

- ✓ Identificación de posibilidades de implementación
- ✓ Confirmación de la disponibilidad e identificación de información adicional
- ✓ Continuación de los diálogos técnicos y construcción conjunta
- ✓ Priorización por tipo de cuentas y áreas
- ✓ Definición de roles
- ✓ Desafíos y oportunidades frente al logro de las funciones

Espacios de articulación existentes en el SEN y Solicitudes para el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)



Espacios de articulación existentes en el SEN

Mesas de estadísticas sectoriales

Mesa de estadísticas ambientales

Secretaría técnica: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Objetivo general

Articular a las entidades del Sistema Estadístico Nacional (SEN), para la identificación, fortalecimiento y generación de información relevante y oportuna requerida para la toma de decisiones y la evaluación de la política pública asociada a las estadísticas ambientales

Sobre el Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC)

- La **revisión y reestructuración** de la información estadística contemplada por el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible** para el SIAC, es coherente con los objetivos de la mesa de estadísticas ambientales y pueden gestionarse a través de la misma.

Solicitudes para el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)

Bancos de información y base de datos

Conformación de los bancos de información y bases de datos

Decreto 1076 de 2015. Artículo 2.2.8.7.2.9. Numeral 6. Los institutos colaborarán con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el IDEAM en el establecimiento de los **bancos de información y bases de datos** relacionados con los recursos naturales renovables y el medio ambiente **para contribuir al establecimiento de las Cuentas Nacionales Ambientales.**

Respondiendo a los atributos de la información y bases de datos

- Estandarizada e integrada a partir del uso de nomenclaturas, clasificaciones y conceptos
- Oportuna
- Interoperable

Decreto 1076 de 2015

- **IDEAM.** *Artículo 2.2.8.9.1.2. Numeral 7.* Implementar para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el **acceso a los bancos de información y bases de datos.**
- **IAvH.** *Artículo 2.2.8.7.3.3. Numeral 7.* ...apoyo Cuentas Nacionales Ambientales en aspectos relacionados con la **biodiversidad.**
- **SINCHI.** *Artículo 2.2.8.7.4.3. Numeral 8.* ...apoyo Cuentas Nacionales Ambientales en aspectos relacionados con los **recursos y ecosistemas amazónicos.**
- **INVEMAR.** *Artículo 2.2.8.7.6.3. Numeral 10.* ...enlace Cuentas Nacionales Ambientales en aspectos relacionados con los **recursos y ecosistemas marinos y costeros.**
- **IIAP.** *Artículo 2.2.8.7.5.3. Numeral 7.* ... apoyo Cuentas Nacionales Ambientales en aspectos relacionados con los **recursos y ecosistemas del Chocó Biogeográfico.**

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

Noviembre de 2023



/DANEColombia



@DANE_Colombia



@DANEColombia



/DANEColombia