




## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

### República de Colombia Tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas (Hoja metodológica versión 1.2)

<b>1. Identificación del indicador</b>	
<b>Contexto nacional o internacional en la que se encuentra</b>	En el contexto nacional, la producción de conocimiento científico y técnico sobre las coberturas de la tierra hace parte de las funciones misionales del IDEAM y está enmarcado dentro de la resolución 0667 de 2016, "Por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el Decreto 1076 de 2015". En el contexto internacional se enmarca dentro de los compromisos de país en la OCDE para la construcción de las cuentas de capital natural.
<b>Tema de referencia</b>	Coberturas de la tierra
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Periodicidad de la publicación</b>	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cuál: <u>La periodicidad de cálculo es irregular. Los datos se calcularon teniendo en cuenta la cartografía de los periodos 2000-2002, 2005-2009, 2010-2012, 2018v2 y 2020</u>
<b>Cobertura geográfica</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____

	<p align="center"><b>GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales</p>	<p>Código: GCI-OE-F002          Versión: 02          Fecha: 14/02/2025</p>
---	---	--

<b>Cobertura temporal</b>	2001 (2000-2002); 2007 (2005-2009); 2011 (2010-2012); 2018v2 y 2020.
---------------------------	--

## 2. Descripción del indicador

<b>Definición</b>	La tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas es la variación anual en la superficie que ocupa cada una de las coberturas de la tierra $k$ , en la unidad espacial de referencia $j$ , entre dos instantes de tiempo $t_1$ y $t_2$ .
<b>Pertinencia</b>	<p><b>Finalidad / Propósito</b></p> <p>El indicador permite monitorear los cambios en la superficie cubierta por diferentes coberturas de la tierra a través del tiempo.</p> <p>Esta información pretende apoyar la toma de decisiones y generar lineamientos para el ordenamiento y gestión ambiental sostenible del territorio. La caracterización de las coberturas terrestres, así como sus cambios espacio temporales es fundamental para entender la dinámica de los componentes del paisaje. El monitoreo sistemático de la dinámica de coberturas proporciona un marco de referencia para el estudio de la sucesión y la dinámica de los ecosistemas, y es una herramienta a tener en cuenta para el diseño de políticas y estrategias de planificación, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Más aun, teniendo en cuenta que los cambios de coberturas están estrechamente asociados con la intervención antrópica del territorio.</p>
<b>Metas / Estándares</b>	N/A
<b>Marco conceptual</b>	La cobertura de la tierra es la cubierta biofísica observada sobre la superficie de la tierra. En un término amplio no solamente describe la vegetación y los elementos antrópicos existentes



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

sobre la tierra, sino también otras superficies terrestres como afloramientos rocosos y cuerpos de agua, entre otros.

El concepto de cobertura de la tierra es diferente del concepto de uso del suelo. El uso del suelo está determinado por los arreglos, actividades e insumos que las personas desarrollan o utilizan en la cobertura de la tierra con el propósito de producir en ella, transformarla o mantenerla.

Adicionalmente, la cobertura de la tierra puede identificarse fácilmente empleando detección remota, pero muchas formas de uso del suelo y cambios en el uso de la tierra no. La gestión agrícola y otros tipos de gestión de las tierras sostenibles son un aspecto del uso de las tierras que puede afectar a la cubierta terrestre, pero no constituyen en sí mismas una cubierta terrestre (UNCCD, 2011).

Las coberturas de la tierra a las cuales se refiere este indicador se obtienen de los mapas de coberturas de la tierra escala 1:100.000, que resultan de aplicar la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia.

### **Metodología Corine Land Cover:**

Dentro del programa CORINE (Coordination of information on the environment) promovido por la Comisión de la Comunidad Europea fue desarrollado el proyecto de cobertura de la tierra "CORINE Land Cover" 1990 (CLC90), el cual definió una metodología específica para realizar el inventario de la cobertura de la tierra.

Mediante un trabajo interinstitucional se desarrolló una clasificación de Corine Land Cover para Colombia la cual permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra, interpretadas a partir de la utilización de imágenes de satélite de resolución media, para la construcción de mapas de cobertura a diferentes escalas. El



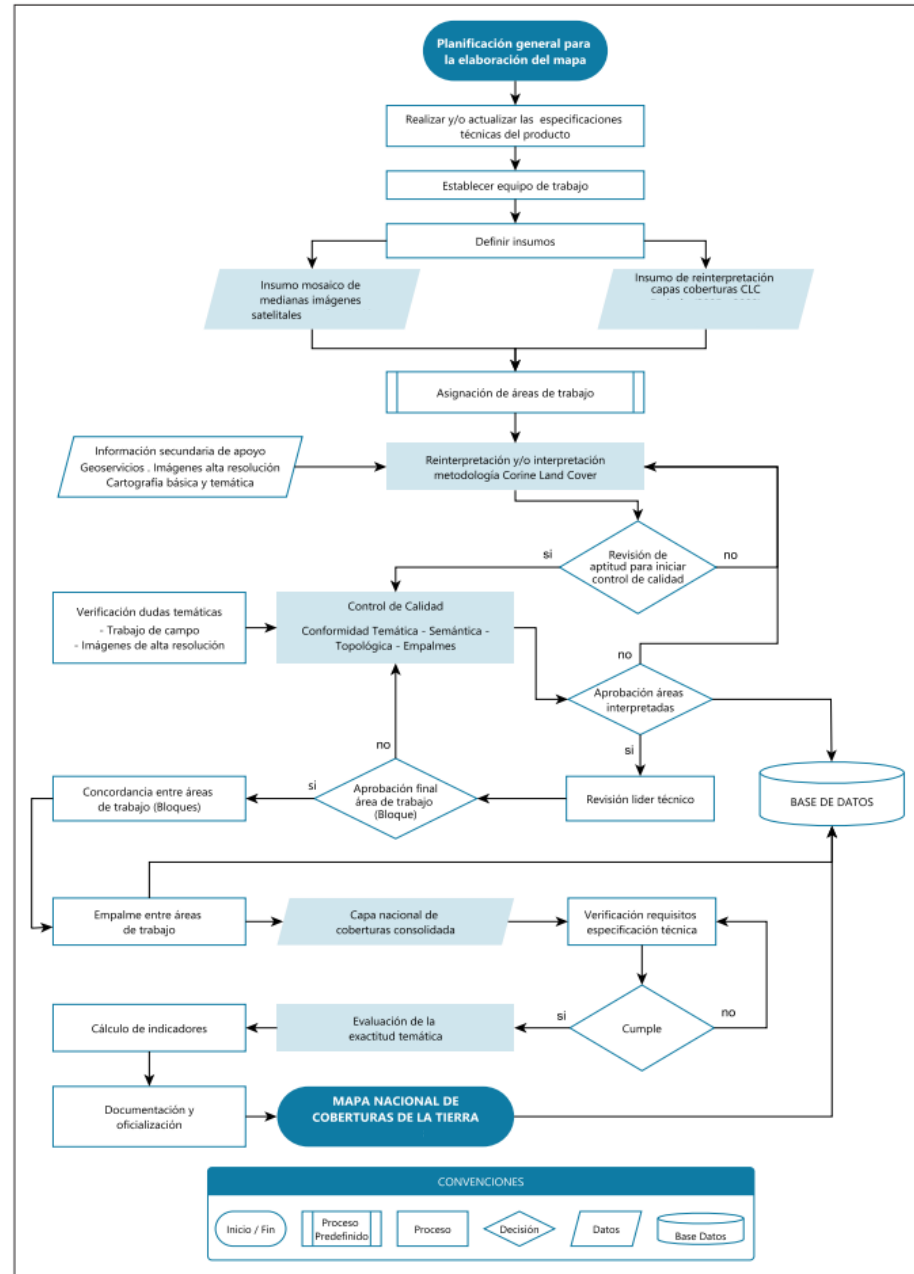
## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

esquema metodológico de Corine Land Cover contempla las etapas que se muestran en la siguiente figura:

**Figura 1.** Esquema metodológico de Corine Land Cover.





## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

*Fuente: Castellano, H., Gómez, W. F. y Mayorga, N. Mapa nacional de coberturas de la tierra, escala 1:100.000, periodo 2018. Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia. Memoria técnica y resultados. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). Bogotá, D. C., Colombia.*

La leyenda nacional de las coberturas de la tierra, metodología Corine Land Cover a escala 1:100.000 incluye cinco categorías de primer nivel jerárquico las cuales a su vez se subdividen en niveles de mayor resolución, identificando hasta sexto nivel de categoría. Las categorías de primer nivel corresponden a: i) Territorios artificializados, ii) Territorios agrícolas, iii) Bosques y áreas seminaturales, iv) Áreas húmedas y v) Superficies de agua.

De acuerdo con la Leyenda nacional de coberturas de la tierra 2010, las categorías de primer nivel se definen como:

1. *Territorios artificializados:* Comprende áreas de ciudades, centros poblados y zonas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas por procesos de urbanización o de cambio de uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, de servicios y recreativos.

2. *Territorios agrícolas:* Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y zonas agrícolas heterogéneas.

3. *Bosques y áreas seminaturales:* Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; también por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación. Para la leyenda de



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

coberturas de la tierra de Colombia, en esta categoría se incluyen otras coberturas que son el resultado de un fuerte manejo antrópico, como son las plantaciones forestales y la vegetación secundaria o en transición.

4. *Áreas húmedas:* Comprende aquellas coberturas constituidas por terrenos anegadizos, que pueden ser temporalmente inundados y estar parcialmente cubiertos por vegetación acuática, localizados en los bordes marinos y al interior del continente.

5. *Superficies de agua:* Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa continental, como los mares. Se incluyen en esta clasificación los fondos asociados a los mares, cuya profundidad no supere los 12 metros.

A continuación, se presentan los niveles de la leyenda Corine Land Cover a nivel 3, nivel al cual se hace el cálculo del indicador:

**Tabla 1.** Niveles de la leyenda Corine Land Cover para el cálculo del indicador.

Cobertura a Nivel 1	Cobertura a Nivel 2	Código Nivel 3	Cobertura a Nivel 3
<b>1. Territorios Artificializados</b>	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1.	Tejido urbano continuo
		1.1.2.	Tejido urbano discontinuo
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1.	Zonas industriales o comerciales
		1.2.2.	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados
		1.2.3.	Zonas portuarias
		1.2.4.	Aeropuertos
		1.2.5.	Obras hidráulicas
	1.3. Zonas de extracción	1.3.1.	Zonas de extracción minera
1.3.2.		Zona de disposición de residuos	



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
 Versión: 02  
 Fecha: 14/02/2025

		minera y escombreras			
		1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	1.4.1.	Zonas verdes urbanas	
			1.4.2.	Instalaciones recreativas	
	<b>2. Territorios Agrícolas</b>	2.1 Cultivos transitorios	2.1.1.	Otros cultivos transitorios	
			2.1.2.	Cereales	
			2.1.3.	Oleaginosas y leguminosas	
			2.1.4.	Hortalizas	
			2.1.5.	Tubérculos	
		2.2. Cultivos permanentes	2.2.1.	Cultivos permanentes herbáceos	
			2.2.2.	Cultivos permanentes arbustivos	
			2.2.3.	Cultivos permanentes arbóreos	
			2.2.4.	Cultivos agroforestales	
			2.2.5.	Cultivos confinados	
		2.3. Pastos	2.3.1.	Pastos limpios	
			2.3.2.	Pastos arbolados	
			2.3.3.	Pastos enmalezados	
		2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1.	Mosaico de cultivos	
			2.4.2.	Mosaico de pastos y cultivos	
			2.4.3.	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	
			2.4.4.	Mosaico de pastos con espacios naturales	
			2.4.5.	Mosaico de cultivos y espacios naturales	
		<b>3. Bosques y áreas seminaturales</b>	3.1. Bosques	3.1.1.	Bosque denso
				3.1.2.	Bosque abierto
	3.1.3.			Bosque fragmentado	
	3.1.4.			Bosque de galería y ripario	
	3.1.5.			Plantación forestal	
	3.2. Área con vegetación herbácea y/o arbustiva		3.2.1.	Herbazal	
			3.2.2.	Arbustal	
			3.2.3.	Vegetación secundaria o en transición	
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación		3.3.1.	Zonas arenosas naturales	
			3.3.2.	Afloramientos rocosos	
			3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	
			3.3.4.	Zonas quemadas	



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
 Versión: 02  
 Fecha: 14/02/2025

			3.3.5.	Zonas glaciares y nivales
<b>Fórmula de cálculo</b>	<b>4. Áreas húmedas</b>	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1.	Zonas Pantanosas
			4.1.2.	Turberas
			4.1.3.	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua
		4.2. Áreas húmedas costeras	4.2.1.	Pantanos costeros
			4.2.2.	Salitral
			4.2.3.	Sedimentos expuestos en bajamar
	<b>5. Superficies de agua</b>	5.1. Aguas continentales	5.1.1.	Ríos (50 m)
			5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales
			5.1.3.	Canales
			5.1.4.	Cuerpos de agua artificiales
		5.2. Aguas marítimas	5.2.1.	Lagunas costeras
			5.2.2.	Mares y océanos
	5.2.3.	Estanques para acuicultura marina		
	<b>Sin información</b>	9.9. Sin información	9.9. S	Sin información
<p>La tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas se calcula utilizando la siguiente fórmula:</p> $TCDC_{jt} = \left( \left( \frac{SCT_{ijt2}}{SCT_{ijt1}} \right)^{\frac{1}{t2-t1}} - 1 \right) * 100$ <p><b>TCDC<sub>jt</sub></b> = Es el promedio anual de variación en la superficie que ocupa la cubierta de la tierra i, en la unidad espacial de referencia j entre dos instantes de tiempo t, 1 y 2.</p> <p><b>SCT<sub>ijt1</sub></b> = Superficie cubierta por la cobertura i en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo t1, expresada en hectáreas (ha).</p> <p><b>SCT<sub>ijt2</sub></b> = Superficie cubierta por la cobertura i en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo t2, expresada en hectáreas (ha).</p>				



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

	<p><b>t1 y t2</b> = Momentos de tiempo t1 (inicial) y t2 (final) del periodo de análisis.</p>
<b>Metodología de cálculo</b>	<p>Los datos de la superficie cubierta por diferentes tipos de coberturas se obtienen a partir de los mapas de coberturas de la tierra escala 1:100.000 para los periodos 2000-2002, 2005-2009, 2010-2012, 2018v2 y 2020, que resultan de aplicar la metodología "CORINE Land Cover adaptada para Colombia". Para efectos de anualizar los datos, se asume que la información de coberturas de la tierra corresponde al momento de tiempo 2001 (para la línea base 2000-2002); el periodo 2005-2009 corresponde a 2007, 2010-2012 corresponde a 2011; a partir del periodo 2018v2 en adelante se utiliza un mosaico de imágenes que recopila la información satelital desde el 01 de enero a 31 de diciembre de ese mismo año.</p> <p>La metodología Corine Land Cover se resume a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Adquisición y preparación de la información:</i> Para generar la información de coberturas de la Tierra se emplean imágenes de satélite de mediana y alta resolución (Landsat, Spot, Rapideye, Sentinel, Planet, entre otras). La metodología ha evolucionado al uso de un mosaico de medianas de imágenes satelitales de mediana y alta resolución que constituyen un insumo de interpretación más homogéneo para el cubrimiento total del país.</li><li>• <i>Análisis e interpretación de coberturas:</i> La interpretación de las imágenes de satélite se realiza inicialmente a través de la visualización en computador.</li><li>• <i>Verificación de campo:</i> se seleccionan zonas piloto teniendo en cuenta las áreas de difícil interpretación de coberturas de la tierra y la toma representativa de diferentes sectores del área de estudio, así como las condiciones de accesibilidad del terreno, donde se realiza</li></ul>



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

una verificación en sitio de la interpretación previa realizada.

- *Control de calidad:* El control de calidad hace referencia a un proceso de revisión y corrección continua y sistemática de las diferentes etapas que se desarrollan en la construcción del mapa, con el propósito de garantizar su calidad temática, semántica, geométrica y topológica.
- *Generación de la capa temática escala 1:100.000:* El proceso de empalme de las áreas de trabajo consolidadas se realiza a través de la integración cartográfica, garantizando la coherencia temática, semántica y topológica entre los bloques empalmados, a través de un proceso específico de control de calidad entre las líneas de empalme (costuras).
- *Reinterpretación:* es el proceso de actualización de información de las coberturas terrestres, que consiste en tomar la interpretación del período inmediatamente anterior y revisar los cambios existentes en cada polígono, de acuerdo con lo observado en las imágenes satelitales del nuevo período. El proceso implica la obtención y procesamiento de imágenes de satélite ópticas de mediana y alta resolución correspondientes al periodo de análisis, y la interpretación en pantalla de los cambios en las coberturas; esta actividad implica además la verificación en campo dependiendo de las condiciones de accesibilidad y el control de calidad permanente por parte de profesionales expertos (en el cual se revisa la conformidad semántica, temática y topológica de la base de datos).

Los lineamientos metodológicos detallados para la elaboración de los Mapas de cobertura de la tierra están disponibles en el documento Mapa de cobertura de la tierra cuenca Magdalena-Cauca: metodología Corine Land



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

	<p>Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000 (2008). Igualmente, la actualización de algunos aspectos metodológicos se puede revisar en la Memoria técnica y resultado del mapa nacional de las coberturas de la tierra, escala 1:100.000, periodo 2018, adaptado de la metodología Corine Land Cover.</p> <p>1. <u>Cálculo del indicador</u></p> <p>Una vez se tienen los datos de la superficie cubierta por diferentes coberturas para dos periodos de tiempo, con el fin de anualizar la variación del periodo analizado se aplica la fórmula de cálculo para cada uno de los tipos de coberturas.</p> <p>2. <u>Presentación de resultados:</u></p> <p>Los valores calculados del indicador se presentan en una tabla de datos que incluye las siguientes columnas: a) código y nombre de la cobertura para los niveles 1,2 y 3 conforme a la leyenda nacional de coberturas de la tierra metodología Corine land cover b) superficie en hectáreas (ha) c) tasa anual de cambio en porcentaje (%).</p>
<b>Interpretación</b>	<p>El valor del indicador representa la tasa anual promedio de cambio en la superficie cubierta por una determinada cobertura durante un periodo de análisis. Este indicador expresa la velocidad de transformación de la cobertura en función del tiempo (años) y el área (hectáreas).</p> <p>El indicador puede tomar valores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Negativos:</b> indican una disminución en la superficie cubierta, es decir, la cobertura está reduciendo su extensión territorial.</li><li>• <b>Cero:</b> señala que no hubo cambios en la superficie cubierta durante el periodo analizado.</li><li>• <b>Positivos:</b> reflejan un aumento en la superficie cubierta, lo que significa que la cobertura ha expandido su área.</li></ul>



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

	<p>Este indicador permite cuantificar la velocidad promedio de cambio (ya sea crecimiento o reducción) de una cobertura específica entre dos momentos en el tiempo, proporcionando así una medida dinámica y comparable para la evaluación de tendencias en la transformación de las coberturas de la tierra y del paisaje.</p>
<b>Restricciones o Limitaciones</b>	<p>Para que los datos de coberturas de la tierra obtenidos en dos instantes de tiempo sean comparables, éstos deben haber sido generados para la misma escala y mediante el mismo protocolo.</p> <p>La fuente de datos señala información únicamente para la superficie continental del país.</p> <p>La fuente de información (Mapas de coberturas) no se refiere a un momento del tiempo, pues se elaboraron con imágenes de varios años consecutivos (2000- 2002; 2005-2009 y 2010-2012), dada la complejidad, extensión y en algunos casos influencia del clima (nubosidad) en amplios sectores del territorio nacional; sin embargo, a partir del periodo 2018v2 y en los periodos siguientes, se utiliza información insumo correspondiente únicamente al año de elaboración del mapa, disminuyendo la incertidumbre de los datos.</p> <p>Debido a la presencia de nubes, sombras y vacíos en las imágenes de satélite, no siempre es posible monitorear la superficie total, razón por la cual la superficie cubierta por determinada cobertura puede llegar a ser mayor a la reportada en el indicador.</p> <p>Por la escala de referencia, la unidad mínima de mapeo son 25 hectáreas para coberturas naturales y seminaturales; mientras que en coberturas principalmente transformadas como son los territorios artificializados, la unidad mínima son 5 hectáreas. Existen coberturas que por su extensión no se representan a esta escala y son englobadas en otra cobertura de mayor extensión.</p>



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

<b>Facilidad de obtención</b>	<input type="checkbox"/> Fácil
	<input type="checkbox"/> Regular
	<input checked="" type="checkbox"/> Difícil
	¿Por qué?: El proceso de generación de información es dispendioso dada la extensión, complejidad y dinámicas de transformación que se presentan en las coberturas en el territorio nacional, aunado a los limitados recursos financieros y el personal calificado para estas labores.

### 3. Responsable del indicador

1	<b>Entidad</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM
	<b>Subdirección</b>	Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental
	<b>Dependencia</b>	Grupo de Suelos y Tierras
	<b>Coordinador del grupo</b>	Nidia Cristina Mayorga
	<b>Nombre del funcionario</b>	Nidia Cristina Mayorga
	<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:nmayorga@ideam.gov.co">nmayorga@ideam.gov.co</a>
	<b>Teléfono</b>	(1) 3527160 Ext. 1700, 1702
	<b>Dirección</b>	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

### 4. Ubicación principal para la consulta del indicador

<b>Física o digital</b>	Tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas
<b>URL</b>	<a href="https://experience.arcgis.com/experience/568ddab184334f6b81a04d2fe9aac262/page/Indicadores-Ambientales/">https://experience.arcgis.com/experience/568ddab184334f6b81a04d2fe9aac262/page/Indicadores-Ambientales/</a>



**GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN**

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
 Versión: 02  
 Fecha: 14/02/2025

**5. Fuente de las variables**

<b>V1</b>	<b>Nombre de la variable</b>	<p><math>SCT_{ijt1}</math> Superficie que ocupa la cubierta de la tierra <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math> en el instante de tiempo inicial 1.</p> <p>Esta variable se mide en dos momentos de tiempo diferentes, <math>t1</math> y <math>t2</math>.</p>
	<b>Tipo fuente de</b>	<p><b>Registro primario de información</b></p> <p><input type="checkbox"/> Censo</p> <p><input type="checkbox"/> Muestra</p> <p><input type="checkbox"/> Registro administrativo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Teledetección</p> <p><input type="checkbox"/> Estación de monitoreo</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p> <p><b>Registro secundario de información</b></p> <p><input type="checkbox"/> Registro administrativo</p> <p><input type="checkbox"/> Teledetección</p> <p><input type="checkbox"/> Estación de monitoreo</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones directas</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otro, cual: <u>Información validada con trabajo de campo</u></p>
	<b>Frecuencia de medición</b>	<p><input type="checkbox"/> Anual</p> <p><input type="checkbox"/> Semestral</p> <p><input type="checkbox"/> Trimestral</p> <p><input type="checkbox"/> Mensual</p> <p><input type="checkbox"/> Diario</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Bienal</u></p>
<b>Ubicación para consulta</b>		



**GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN**

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
 Versión: 02  
 Fecha: 14/02/2025

<p><b>Medio de consulta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) línea base 2000 – 2002 V 2.0 (IDEAM, IGAC, SINCHI, IAvH, UAESPNN y CORMAGDALENA, 2010)</li> <li>- Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2005 – 2009 V1.0 (IDEAM, IGAC, SINCHI, IIAP, UAESPNN y WWF, 2011).</li> <li>- Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2010-2012 V 1.0 (IDEAM, SINCHI, IGAC, PNN y MADS).</li> <li>- Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2018v2.</li> <li>- Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2020.</li> </ul>
<p><b>Física digital</b></p>	<p>o Los mapas nacionales de coberturas de la tierra se pueden consultar y/o descargar en el Geoportal institucional del IDEAM.</p>
<p><b>URL</b></p>	<p><a href="https://experience.arcgis.com/experience/568ddab184334f6b81a04d2fe9aac262/page/Geoportal-Institucional/">https://experience.arcgis.com/experience/568ddab184334f6b81a04d2fe9aac262/page/Geoportal-Institucional/</a></p>
<p><b>Responsable</b></p>	
<p><b>Entidad</b></p>	<p>Mapa Nacional de Cobertura de la Tierra Línea Base (2000-2002): IDEAM, IGAC, SINCHI, IAvH, UAESPNN Y CORMAGDALENA.</p> <p>Mapa Nacional de Cobertura de la Tierra (periodo 2005-2009): IDEAM, MADS, IGAC, IIAP, SINCHI, PNN Y WWF.</p> <p>Mapa Nacional de Cobertura de la Tierra (periodo 2010-2012): IDEAM, SINCHI, IGAC, PNN y MADS.</p> <p>Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2018v2: IDEAM, SINCHI, PNN.</p> <p>Mapa nacional de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) 2020: IDEAM, SINCHI, PNN.</p>



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

	Los datos de contacto que aparecen a continuación se refieren únicamente al IDEAM que es la entidad que custodia la información.
<b>Dependencia</b>	Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, Grupo de Suelos y Tierras
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:ecosistemas@ideam.gov.co">ecosistemas@ideam.gov.co</a>
<b>Teléfono</b>	(1) 3527160 Ext. 1702
<b>Dirección</b>	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

### 6. Observaciones generales

La información reportada por el indicador es indicativa, si se requiere contar con información de mayor detalle se debe realizar el monitoreo de coberturas siguiendo la metodología Corine Land Cover en los niveles de mayor resolución definidos en la Leyenda Nacional y a una escala más detallada.

### 7. Referencias

Di Gregorio & Louisa J.M. Jansen. (2005). Land Cover, Classification System, Classification concepts and user manual. Software version (2). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2005.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE LandCover Adaptada para Colombia Escala 1:100.000. 72 p.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Instituto Geográfico Agustín Codazzi; Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena (IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA). 2008. Mapa de Cobertura de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca: Metodología CORINE LandCover adaptada para Colombia a escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del río Grande de La Magdalena. Bogotá, D.C., 200p. + 164 hojas cartográficas.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IGAC -Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto Sinchi -Instituto Amazónico de



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

Investigaciones Científicas Sinchi, IAVH -Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, UAESPNN –Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales y CORMAGDALENA -Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena. 2007. Mapa de coberturas de la tierra (escala 1:100.000) línea base 2000 – 2002 V2.0.

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), 2012. Metodología para la actualización del mapa de cobertura de la tierra, Lineamiento Metodológico Documento de trabajo Versión 3. 14p.

### 8. Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor de la versión de la hoja metodológica	Descripción de los cambios en la versión
07/05/2013	1.0	<p><b>Nombre funcionario:</b> Mario Orlando López Castro Vicente Peña Bohórquez</p> <p><b>Cargo:</b> Contratista Profesional Especializado</p> <p><b>Dependencia:</b> Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental</p> <p><b>Entidad:</b> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p> <p><b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:ambientemol@yahoo.com.ar">ambientemol@yahoo.com.ar</a> <a href="mailto:vpena@ideam.gov.co">vpena@ideam.gov.co</a></p> <p><b>Teléfono:</b></p>	Se cambió la forma logarítmica de fórmula de cálculo a una forma lineal.



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

		<p>(1) 3527160 Ext. 1702</p> <p><b>Dirección:</b> Carrera 10 No. 20-30 Bogotá D. C., Colombia. Piso 6.</p> <p><b>Cítese como:</b> López M. O. y Peña, V. (2013). <i>Hoja metodológica del indicador Tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas</i> (Versión 1.0). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 9 p</p> <p>Ajustada en septiembre de 2013 por:</p> <p><b>Nombre funcionario:</b> Camilo Ernesto Buitrago Soto. <b>Cargo:</b> Contratista <b>Dependencia:</b> Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental <b>Entidad:</b> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM <b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:cbuitrago@ideam.gov.co">cbuitrago@ideam.gov.co</a> <b>Teléfono:</b> 57 (1) 3527160 Ext. 1703 <b>Dirección:</b> Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia. Piso 2</p>	
Septiembre de 2017	1.1	<p><b>Nombre funcionario:</b> Vicente Peña Bohórquez Claudia Patricia Rodríguez</p> <p><b>Cargo:</b> Profesional Especializado</p>	Ajustes a la fórmula de cálculo, marco conceptual, metodología y



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

		<p>Contratista</p> <p><b>Dependencia</b> Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental</p> <p><b>Entidad</b> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p> <p><b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:vpna@ideam.gov.co">vpna@ideam.gov.co</a></p> <p><b>Teléfono:</b> (1) 3527160 Ext. 1702</p> <p><b>Dirección:</b> Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia. Piso 2</p> <p><b>Cítese como:</b> Peña, V. Rodríguez, C.P (2017). <i>Hoja metodológica del indicador Tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas</i> (Versión 1.1). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 12 p.</p>	restricciones y limitaciones
20/06/2025	1.2	<p><b>Nombre funcionario:</b> Nidia Cristina Mayorga Ulloa</p> <p><b>Cargo:</b> Coordinadora Grupo de Suelos y Tierras</p>	Ajuste del formato, marco conceptual, metodología y restricciones y limitaciones, URL



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Hoja metodológica de indicadores para Operaciones Estadísticas y Ambientales

Código: GCI-OE-F002  
Versión: 02  
Fecha: 14/02/2025

		<p><b>Dependencia</b> Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental</p> <p><b>Entidad</b> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM</p> <p><b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:nmayorga@ideam.gov.co">nmayorga@ideam.gov.co</a></p> <p><b>Teléfono:</b> (1) 3527160 Ext. 1702</p> <p><b>Dirección:</b> Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia. Piso 2</p> <p><b>Cítese como:</b> Mayorga, N. Peña, V. Rodríguez, C.P (2025). <i>Hoja metodológica del indicador Tasa anual de cambio de la superficie cubierta por diferentes coberturas</i> (Versión 1.2). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 20 p.</p>	de ubicación para la consulta
--	--	--	-------------------------------

### Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción
1	09-11-2021	Creación del documento
2	14-02-2025	Actualización del formato de acuerdo con las necesidades de los temáticos y responsables de las operaciones estadísticas e indicadores ambientales.