



**WAVES**  
Documento en  
construcción  
Colombia  
Mayo de 2015



# Cuentas ambientales: Consideraciones metodológicas y una aproximación preliminar a la cuenta de activos para la tierra en Colombia



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación



**IDEAM**  
INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,  
METEOROLOGÍA Y  
ESTUDIOS AMBIENTALES



**DANE**  
Para tomar decisiones



**MINAMBIENTE**



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



**CONTRALORÍA**  
GENERAL DE LA REPÚBLICA

## Cuenta de Activos para la Tierra

**GABRIEL VALLEJO LÓPEZ**

**Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

**SIMÓN GAVIRIA MUÑOZ**

**Director General  
Departamento Nacional de Planeación**

**MAURICIO PERFETTI DEL CORRAL**

**Director General  
Departamento Administrativo Nacional de Estadística**

**EDGARDO MAYA VILLAZÓN**

**Contralor General  
Contraloría General de la Republica**

**OMAR FRANCO TORRES**

**Director General  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales**

## Comité Directivo

Mauricio Mira Ponton  
Neider Abello  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Silvia Liliana Calderón Díaz  
Alexander Martínez  
**Departamento Nacional de Planeación**

Eduardo Efraín Freire Delgado  
Juan Francisco Martínez  
**Departamento Administrativo Nacional de Estadística**

Carolina Montes Cortés  
**Contraloría General de la Republica**

Saralux Valbuena López  
**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales**

## Comité técnico Waves-Colombia

Gloria Inés Quintana, Isabel Cristina Álvarez, Juan Alejandro Uribe, Olga Lucía Bautista y Pablo Manuel Hurtado  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Claudia Patricia Olarte Villanueva  
**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales**

Nils Miguez  
**Departamento Nacional de Planeación**

Mónica Rodríguez Díaz, Mónica Madrid, Elena Rodríguez Yate, Jenny Rosado y Raúl Báez  
**Departamento Administrativo Nacional de Estadística**

Jesús Mena  
**Contraloría General de la Republica**

## Apoyo técnico iniciativa Waves-Colombia

Rita E. Cestti y Juan-Pablo Castañeda  
**WAVES Global (Banco Mundial)**

Henry Alterio –Daniela Gutiérrez  
**Coordinación Waves - Colombia**

Javier Mancera y Luz Dary Yepes Rubiano  
**Equipo técnico Waves-Colombia**

## Autores

Pablo Manuel Hurtado Rincón

Claudia Patricia Olarte Villanueva

Mónica Rodríguez Díaz

Jenny Johana Rosado Ortiz

María Saralux Valbuena López

Luz Dary Yepes Rubiano

## Colaboradores

Edersson Cabrera

Cristina Mayorga

Vicente Peña

Juan Manuel Rodríguez

## CÍTESE COMO

DANE, IDEAM, MADS. Cuentas ambientales: Consideraciones metodológicas y una aproximación preliminar a la cuenta de activos para la tierra de Colombia. Bogotá, D.C., 2015.

“Este documento fue posible gracias a los resultados provenientes del trabajo interinstitucional del Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Departamento Nacional de Planeación (DNP), El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y la Contraloría General de la Republica (CGR); en el marco de la iniciativa WAVES (Contabilidad de la Riqueza y Valoración de los Servicios Ecosistémicos, por sus siglas en inglés) liderada por el Banco Mundial.”

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	6
1. LINEAMIENTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CUENTA DE ACTIVOS PARA LA TIERRA .....	7
1.1. LINEAMIENTOS CONCEPTUALES.....	7
1.2. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS .....	9
2. RESULTADOS.....	12
3. CONSIDERACIONES FINALES .....	15
4. REFERENCIAS.....	15

## Introducción

En el marco central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica -SCAE, los activos ambientales corresponden a elementos que constituyen el ambiente, e incluyen entre otros la tierra, el suelo y las aguas interiores que proporcionan espacio para el emprendimiento de las actividades económicas.(SCAE, 2012). La medición de los activos ambientales, busca cuantificar su uso en la economía y refleja los cambios en el stock de activos ambientales que generan esos usos. (DANE, 2012). Bajo este contexto, el objetivo del registro de la tierra en términos físicos (unidades físicas de hectáreas o kilómetros cuadrados), es describir el área de la tierra y sus cambios durante un periodo contable, en. En tal sentido, en este documento se desarrolla una aproximación inicial al registro del activo tierra en Colombia, en unidades físicas, señalando los cambios en su *stock* entre dos periodos contables, 2000-2002 y 2005-2009<sup>1</sup>.

Para, abordar la construcción de la cuenta de activos para la tierra, el ejercicio parte de los principios y conceptos definidos en el marco central del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), a partir del cual se presentan los resultados en las tablas desarrolladas para dos componentes: la cobertura de la tierra en unidades físicas, y la estimación de las variaciones del activo tierra entre los periodos señalados. En síntesis, el trabajo aquí presentado constituye una aproximación inicial de la cuenta con fines demostrativos, en el que se identifican los elementos centrales, así como la información disponible para su construcción, y con el cual se busca promover el uso de las cuentas ambientales con base en su potencial de análisis, así como definir una ruta de trabajo para su fortalecimiento y posterior actualización.

Para la construcción del presente documento se integraron elementos del avance conceptual de la Cuenta del Activo tierra (CA<sub>t</sub>) elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el año 2014, así como la información disponible sobre coberturas de la tierra presentada en el documento “Análisis de dinámicas de cambios de las coberturas de la tierra en Colombia, metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia periodos 2000-2002 y 2005-2009, IDEAM (2013).

En función de lo señalado, los valores identificados en la cuenta de activos para la tierra en el marco del presente ejercicio, no buscan comunicar un dato formal y preciso sobre dicho activo, sino por el contrario destacar algunos órdenes de magnitud respecto a las categorías analizadas, en el marco de un proceso de investigación y construcción continuo, con base en los aportes que hacen parte de la iniciativa WAVES Colombia.

<sup>1</sup> Para efectos del ejercicio el periodo 2000-2002 se denominará P<sub>0</sub> y el periodo 2005-2009 P<sub>1</sub>.



## 1. Lineamientos conceptuales y metodológicos para la construcción de la cuenta de activos para la tierra

### 1.1. Lineamientos conceptuales

La contabilidad de activos para la tierra del país, se realiza de acuerdo a los lineamientos del marco central SCAE 2012 (SEEA, por sus siglas en inglés) donde se aplican los conceptos contables, estructuras, reglas y principios del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN).

*“El núcleo esencial del SCN describe la forma en que la mano de obra, el capital y los recursos naturales, incluida la tierra, se utilizan para producir bienes y servicios. Estos bienes y servicios son los que se usan en las tres actividades económicas reconocidas en el SCN: la producción, el consumo y la acumulación”. (SCN 2008:47)*

En el SCAE 2012, la tierra define el espacio en el que ocurren las actividades económicas y los procesos ambientales y en el que se ubican los activos ambientales y económicos (SCAE 2012:5.239).

La cuenta de activo para la tierra registra el stock de apertura y de cierre de los tipos de cobertura y uso de la tierra de un territorio; así como su variación durante un período contable, en términos físicos y monetarios. El *objetivo* del registro del activo para la tierra en términos físicos es describir en unidades físicas (hectáreas o metros cuadrados) el área de la tierra y sus cambios durante un periodo contable.

El activo tierra se cuantifica a través de: i) la Cobertura de la tierra. Cobertura de la superficie terrestre, observada desde el punto de vista físico y biológico; incluye la vegetación natural y las superficies abióticas. En su nivel más simple, comprende la totalidad de los elementos que cubren la superficie dentro de un país. A los efectos de las estadísticas sobre la cobertura de la tierra, esas superficies solo comprenden tierras y aguas interiores. Las superficies de aguas costeras quedan excluidas. (SCAE 2012:5.257); y el ii) Uso de la tierra: refleja las actividades realizadas y los mecanismos institucionales establecidos, para determinar las áreas de la tierra con fines de producción económica, o de mantenimiento y restauración de funciones ambientales. En efecto, un área de "uso" implica la existencia de algún tipo de intervención humana, incluida la propiedad o la gestión. El uso de la tierra incluye las áreas protegidas que se encuentran bajo el manejo de las unidades institucionales de un país con el fin de excluir la actividad económica o humana de esa zona. (SCAE 2012:5.246)

A continuación se presentan las principales definiciones empleadas para la construcción de la cuenta<sup>2</sup>:

- **Activo ambiental:** son los componentes vivos y no vivos de origen natural, que en su conjunto constituyen el ambiente biofísico, que puede proporcionar beneficios a la humanidad (SCAE 2012:5.8). Los elementos que componen el medio ambiente que se consideran activos ambientales en el Marco Central del SCAE, por ser elementos que pueden proporcionar recursos para su uso en la actividad económica son: el recurso minería y energía, la tierra, el recurso suelo, el recurso madera, los recursos acuáticos, Otros recursos biológicos (distintos del recurso acuático y madera) y el recurso hídrico.
- **Activos ambientales individuales:** son los activos ambientales que pueden proveer recursos para utilizarlos en actividades económicas. Comprenden recursos minerales y energéticos, tierra, recursos del suelo, recursos de la madera, recursos acuáticos, otros recursos biológicos y recursos de agua. (SCAE 2012: 5.10 y 5.11)

<sup>2</sup> La mayor parte de las definiciones se retoman del SCAE, 2012.

- **Activos producidos:** son activos no financieros que tienen su origen productos de los procesos de producción comprendidos dentro de la frontera de la producción del SCN. Estos activos se subdividen en activos fijos, existencias y objetos valiosos (SCN 2008:10.9 y 10.10-Pag. 225).
- **Activos no producidos:** son activos no financieros que tienen su origen por vías distintas de los procesos de la producción. Estos activos se subdividen en tres categorías: recursos naturales; contratos, arrendamientos y licencias; y, compra y venta de fondos de comercio y activos de comercialización. (SCN 2008:10.14-Pag. 226)
- **Cobertura de la tierra:** es la cobertura de la superficie terrestre, observada desde el punto de vista físico y biológico; incluye la vegetación natural y las superficies abióticas. En su nivel más simple, comprende la totalidad de los elementos que cubren la superficie dentro de un país. A los efectos de las estadísticas sobre la cobertura de la tierra, esas superficies solo comprenden tierras y aguas interiores. Las superficies de aguas costeras quedan excluidas. (SCAE 2012:5.257)
- **Uso de la tierra:** refleja las actividades realizadas y los mecanismos institucionales establecidos, para determinar las áreas de la tierra con fines de producción económica, o de mantenimiento y restauración de funciones ambientales. En efecto, un área de "uso" implica la existencia de algún tipo de intervención humana, incluida la propiedad o la gestión. El uso de la tierra incluye las áreas protegidas que se encuentran bajo el manejo de las unidades institucionales de un país con el fin de excluir la actividad económica o humana de esa zona.

Los elementos que estructuran la cuenta de activos para la tierra, en términos de cobertura, corresponden a:

- **Adiciones al stock del activo tierra (cobertura)<sup>3</sup>**
  - **Crecimiento gestionado del stock.** Representa un incremento en el área del tipo de cobertura derivado de la actividad humana.
  - **Crecimiento natural.** Incremento en el área resultado de procesos naturales incluidos las semillas, germinación y retoños. En el caso de áreas con vegetación escasa o tierra estéril, éstas se ampliarían por procesos de pérdida de vegetación en otras áreas. Los cambios en la extensión de áreas con nieve permanente, glaciares y tierra con cuerpos de agua se pueden deber a variaciones naturales por ejemplo por aumento en la precipitación.
  - **Aumento por revaluaciones.** Estas adiciones reflejan los cambios debidos a información actualizada que permite una revaluación de la cantidad física del stock, por ejemplo, por los datos derivados de imágenes de satélite actualizadas y de mayor resolución. Con esta nueva información se debe revisar las estimaciones previas para garantizar la continuidad de las series temporales.
- **Reducciones en el stock del activo tierra (cobertura)<sup>4</sup>**
  - **Disminución gestionada del stock.** Representa una disminución en el área del tipo de cobertura derivado de la actividad humana.
  - **Disminución natural.** Disminución en el área resultado de procesos naturales. En el caso de áreas con vegetación escasa o tierra estéril, éstas se disminuirán por procesos de aumento de la vegetación en estas. Los cambios en la extensión de áreas con nieve permanente, glaciares y tierra con cuerpos de agua se pueden deber a variaciones naturales por ejemplo por disminución en la precipitación.
  - **Disminución por revaluaciones.** Estas adiciones reflejan los cambios debidos a información actualizada que permite una revaluación de la cantidad física del stock, por

<sup>3</sup> Tomado y adaptado de SEEA (Eurostat et al, 2012:130). La traducción propia.

<sup>4</sup> Tomado y adaptado de SEEA (Eurostat et al, 2012:130). La traducción propia.

ejemplo, por los datos derivados de imágenes de satélite actualizadas y de mayor resolución. Con esta nueva información se debe revisar las estimaciones previas para garantizar la continuidad de las series temporales.

## 1.2. Lineamientos metodológicos

Considerando que la cuenta de activos para la tierra registra el stock de apertura y de cierre de los tipos de cobertura y uso de la tierra de un territorio, así como, su variación durante un período contable, en términos físicos y monetarios, fue necesario identificar en primer lugar la fuente de información que proveyera los datos necesarios para el registro. En este sentido y considerando el trabajo adelantado por el IDEAM, en materia de coberturas vegetales, se empleó como base la información del documento “**Análisis de dinámicas de cambios de las coberturas de la tierra en Colombia, metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia periodos 2000-2002 y 2005-2009, IDEAM (2013).**”

Posteriormente los registros se estructuraron en cuadros contables, como se observa en las siguientes tablas:

La tabla 1, presenta los asientos contables del activo tierra:

Tabla 1. Variables para contabilizar el activo tierra

Variables	Activo tierra
<b>Stock de apertura</b>	Si
<b>Adiciones en el stock</b>	
Crecimiento	Si*
Descubrimientos	na
Revaluación o revalorización	Si
Reclasificaciones	Si
<b>Adición total en el stock</b>	
<b>Reducción en el stock</b>	
Extracción	na
Reducción normal en el stock	na
Pérdidas por catástrofes	Si*
Revaluación o revalorización	Si
Reclasificaciones	Si
<b>Reducción total en el stock</b>	
<b>Stock de cierre del recurso</b>	Si

Fuente: cf. SEEA, 2012:131. La traducción propia.

\* Indica que la variable no es generalmente importante para el recurso o no se puede identificar fácilmente.

n.a: no aplica

La tabla 2 presenta el cambio en la cobertura de la tierra en dos puntos diferentes del tiempo. Esta matriz de cambios indica la superficie de los tipos de cobertura al comienzo del período de referencia (superficie a la apertura), los aumentos y disminuciones de esas superficies por tipo de cobertura anteriores (en el caso de los incrementos) o de los tipos resultantes (en el caso de las disminuciones), así como por último, la superficie de los diferentes tipos de cobertura al término del período de referencia (superficie al cierre). (SCAE 2013: 5.276)

Para Colombia la matriz de cambios de la cobertura está representada por 55 categorías de coberturas, agregadas a cinco unidades de cobertura:

- **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.
- **Territorios agrícolas:** comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y zonas agrícolas heterogéneas.
- **Bosques y áreas seminaturales:** comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, áreas seminaturales como zonas de suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos y, coberturas de manejo antrópico como plantaciones forestales y vegetación secundaria o en transición.
- **Áreas húmedas:** terrenos anegadizos e inundables.
- **Cuerpos de agua:** áreas cubiertas por cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales.

El análisis del cambio del stock del activo tierra para Colombia, se hace partir de un stock de apertura referido al periodo 2000-2002, con un stock de cierre al período 2005-2009.

Tabla 2. Matriz de cambio en la cobertura de la tierra (hectáreas)

Cobertura de la tierra	Stock de apertura (P <sub>0</sub> ) <sup>5</sup>	Territorios Artificializados	Territorios agrícolas	Bosques y áreas seminaturales	Áreas húmedas	Cuerpos de agua	Stock de cierre (P <sub>1</sub> )	Cambios netos
Territorios Artificializados								
Territorios agrícolas								
Bosques y áreas seminaturales								
Áreas húmedas								
Cuerpos de agua								

Fuente: SCAE 2012:165.Table 5.6.4 land cover change matrix (hectares).

<sup>5</sup> P<sub>0</sub> corresponde al periodo 2000 – 2002 y P<sub>1</sub> al periodo 2005 - 2009

Como se mencionó anteriormente, a partir de los datos generados por el IDEAM para el “análisis de dinámicas de cambio de las coberturas de la tierra en Colombia”, escala 1:100.000, para los periodos 2000-2002 y 2005-2009; se elaboró la variación del stock del activo.

Con los datos detallados del cambio de coberturas (datos internos del IDEAM), se estableció la propuesta de la matriz de cambios del activo tierra en el cuadro estándar propuesto por el SCAE-2012 para el registro de esta activo. A continuación se presentan los pasos más relevantes:

- A partir de la “matriz de definición de cambios de coberturas entre los periodos 2000-2002 y 2005-2009”, se registra el activo tierra en la “matriz de cambio del activo tierra” donde se establece el stock de apertura para cada tipo de cobertura en el periodo 2000-2002, el stock de cierre el periodo 2005-2009 y el cambio neto de cada cobertura que resulta de restarle al stock de apertura el stock de cierre.
- Con base en la propuesta de cambios en la matriz sugerida por el SCAE 2012, para el registro de los cambios del activo tierra, se realizó una consulta de expertos (comité técnico de Waves-Colombia) con el objeto de definir los criterios para establecer la adición y disminución de este activo, durante el periodo de referencia, como se muestra en la tabla 3<sup>6</sup>,

**Tabla 3. Criterios para definir los cambios de cobertura entre los periodos 2000-2002 y 2005-2009.**

Registro activo tierra	Unidad de cobertura			
	Artificializados		Otras coberturas	
Categoría				
Crecimiento/ disminución gestionada	Gestionado (+/-)	> 100 ha	Gestionado (+/-)	> 500 ha
Crecimiento/ disminución natural	Otros cambios (+/-)	< 100 ha	Otros cambios (+/-)	< 500 ha
Revaluaciones	Los cambios en el ítem “Nubes” de las unidades de cobertura se asignaron como revaluaciones.			
Otros cambios <sup>1</sup>	Cambios que no se deben a revaluaciones y no son representativos en las categorías anteriores, es decir, no se puede referenciar a que se debe el cambio.			

<sup>1</sup> Esta categoría fue incluida por Colombia.

Fuente: Elaboración propia a partir de los acuerdos del comité técnico para establecer el cambio del activo tierra en el periodo de referencia.

Para cuantificar en unidades físicas el activo tierra se utilizó la clasificación para la elaboración del mapa de coberturas de la tierra en Colombia, escala 1:100.000, según la metodología CORINE<sup>7</sup> (Coordination of Information on the Environment) Corine Land Cover adaptada para el país. IDEAM 2010.

<sup>6</sup> • Los criterios se definieron de acuerdo a la unidad mínima observable a escala 1:100.000; donde para las unidad de cobertura territorios artificializados es de 100 ha y para las demás unidades de cobertura es de 500 ha.

<sup>7</sup> Tomado de IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

## 2. Resultados

En la tabla 4, se presenta la matriz de cambio del activo tierra de Colombia para el periodo 2000-2002 y 2005-2009 en unidades físicas (hectáreas). Como se evidencia, los resultados señalan dinámicas de cambio de las coberturas de la tierra que pueden emplearse como base para la construcción de indicadores de estado y cambio de las coberturas naturales y transformadas y como herramienta para la planificación del territorio<sup>8</sup>.

**Tabla 4.** MATRIZ DE CAMBIO DEL ACTIVO TIERRA EN EL PERIODO 2000-2002 A 2005-2009 (cifras en hectáreas - ha)

Matriz de Cambio del activo tierra	Stock de apertura (P <sub>0</sub> )	Territorios artificializados	Territorios agrícolas	Bosques y áreas seminaturales	Áreas Húmedas	Superficies de agua	Sin información	Cambios netos	Stock de cierre (P <sub>1</sub> )
<b>Territorios artificializados</b>	420.050	-680	-27.730	-14.450	-1.220	-340	-670	-45.090	374.960
<b>Territorios agrícolas</b>	27.487.580	-45.300	-408.390	2.498.800	-138.020	-36.040	-119.830	1.751.220	29.238.800
<b>Bosques y áreas seminaturales</b>	82.017.890	-75.280	-4.230.360	4.047.460	-129.900	-274.820	-500.640	-1.163.540	80.854.350
<b>Áreas húmedas</b>	1.287.870	-790	-197.410	-318.060	435.350	-140.050	-2.080	-223.040	1.064.830
<b>Superficies de agua</b>	1.599.540	1.210	49.750	93.930	44.130	102.340	2.650	294.010	1.893.550
<b>Sin información</b>	1.174.920	-2.090	-9.500	-720	0	0	625.870	-613.560	561.360
<b>Total cobertura de la tierra</b>	113.987.850								113.987.850

Fuente: IDEAM 2013, cálculos equipo técnico WAVES- Colombia 2015.

<sup>8</sup> En el análisis de cambio solamente se toman algunas unidades de mares y océanos con el fin de completar el límite oficial del país, así mismo, las áreas insulares que hacen parte del territorio nacional no hacen parte del mapa de cambios por ser unidades que no se abordan a la escala del proyecto 1:100.000 (iDEAM, 2015)

Respecto a las variaciones señaladas anteriormente, en la tabla 5 se observa en detalle que la mayor reducción de cobertura se presenta en la categoría de “Bosques y otras tierras boscosas”. De otra parte, la unidad de cobertura con menor stock es la correspondiente a “Territorios Artificializados”. Se destaca también que la disminución de cobertura en la categoría “sin información” reduciéndose en más de un 50%.

**Tabla 5.** MATRIZ CONSOLIDADA DEL ACTIVO TIERRA EN EL PERIODO 2000-2002 A 2005-2009 (cifras en hectáreas - ha)

Unidades de cobertura del Activo tierra	Stock de apertura periodo (P <sub>0</sub> )	Stock de cierre periodo (P <sub>1</sub> )	Cambio neto
<b>Territorios artificializados</b>	420.050	374.960	-45.090
<b>Territorios agrícolas</b>	27.487.580	29.238.800	1.751.220
<b>Bosques y áreas seminaturales</b>	82.017.890	80.854.350	-1.163.540
<i>Bosques y otras tierras boscosas</i>	66.954.550	65.287.330	-1.667.220
<i>Herbazal + áreas abiertas, sin o con poca vegetación</i>	15.063.340	15.567.020	503.680
<b>Áreas húmedas</b>	1.287.870	1.064.830	-223.040
<b>Superficies de agua</b>	1.599.540	1.893.550	294.010
<b>Sin información (nubes)</b>	1.174.920	561.360	-613.560
<b>Total</b>	<b>113.987.850</b>	<b>113.987.850</b>	

Fuente: IDEAM 2013, cálculos equipo técnico WAVES- Colombia 2015.

En la Tabla 6 se observan las variaciones del activo tierra, analizadas desde las adiciones y reducciones en el stock. Las adiciones se toman respecto al “crecimiento gestionado”, que para este ejercicio, se concentran en las unidades “Territorios agrícolas” y “Bosques y áreas seminaturales”. Con relación a las “disminuciones gestionadas”, la principal reducción se concentra en la categoría “Bosques y áreas seminaturales”

Tabla 6. VARIACIÓN EN EL STOCK DEL ACTIVO TIERRA ENTRE LOS PERIODOS PERÍODO 2000-2002 Y 2005-2009 (cifras en hectáreas - ha)

Unidades de cobertura	Territorios Artificializados	Territorios agrícolas	Bosques y áreas seminaturales	Áreas húmedas	Superficies de agua	Subtotal	Sin información	Total
<b>Stock de apertura (P<sub>0</sub>)</b>	420.050	27.487.580	82.017.890	1.287.870	1.599.540	112.812.930	1.174.920	<b>113.987.850</b>
<b>Adiciones en el stock</b>								
<b>Crecimiento gestionado<sup>1</sup></b>	30.180	1.866.190	1.665.380	13.770	0	3.575.520		<b>3.575.520</b>
<b>Crecimiento natural<sup>2</sup></b>	0	0	573.810	0	454.310	1.028.120		<b>1.028.120</b>
<b>Revaluaciones<sup>3</sup></b>	670	119.830	500.640	2.080	2.650	625.870		<b>625.870</b>
<b>Otros cambios<sup>4</sup></b>	8.650	3.950	169.650	2.130	3.340	187.720		<b>187.720</b>
<b>Total adiciones en el stock</b>	39.500	1.989.970	2.909.480	17.980	460.300	5.417.230		<b>5.417.230</b>
<b>Reducciones en el stock</b>								
<b>Disminución gestionada</b>	81.590	178.750	3.217.820	101.340	165.120	3.744.620		<b>3.744.620</b>
<b>Disminución natural</b>	750	45.510	843.460	138.400	0	1.028.120		<b>1.028.120</b>
<b>Revaluaciones</b>	2.090	9.500	720	0	0	12.310	613.560	<b>625.870</b>
<b>Otros cambios</b>	160	4.990	11.020	1.280	1.170	18.620		<b>18.620</b>
<b>Total reducciones en el stock</b>	84.590	238.750	4.073.020	241.020	166.290	4.803.670	613.560	<b>5.417.230</b>
<b>Stock de cierre (P<sub>1</sub>)</b>	374.960	29.238.800	80.854.350	1.064.830	1.893.550	113.426.490	561.360	<b>113.987.850</b>

Fuente: IDEAM 2013. Cálculos equipo técnico WAVES-Colombia 2015.

1Crecimiento/disminución gestionada: Aumento o disminución en ha del stock por procesos de conversión de un tipo de cobertura en otro, en un año contable.

2Crecimiento y disminución natural: Aumento/disminución del stock por procesos naturales de expansión (germinación de semillas y retoños).

3Revaluaciones: Aumento o disminución en el stock de cada tipo de cobertura que reflejan los cambios debidos a información actualizada (imágenes de satélite)

4Otros cambios: cambios que no se deben a revaluaciones y no son representativos en las categorías anteriores, es decir, no se puede referenciar a que se debe el cambio.

### 3. Consideraciones finales

Este documento constituye una aproximación inicial a la cuenta de activos para la tierra, que se construye a partir del análisis multitemporal de los cambios ocurridos en la cobertura de la tierra entre dos periodos determinados (2000-2002 y 2005-2009), para casi 55 códigos de coberturas de la tierra, empleando para ello un set de imágenes de satélite en el que, la identificación y delimitación de la unidad de cobertura de la tierra corresponderá a la fecha de toma de la imagen de satélite, de lo que se pueden deducir resultados gruesos, para un ejercicio de contabilidad ambiental; si bien esta investigación representa un avance notable en materia de monitoreo de la cobertura vegetal, es importante continuar avanzando en un sistema de monitoreo que permita un seguimiento más periódico de todas las coberturas vegetales y del cual se puedan derivar investigaciones de acuerdo a las necesidades específicas del país. No obstante, es importante promover el uso de esta información como instrumento de análisis en la definición de políticas relacionadas con el manejo y uso de recursos, ordenamiento territorial, tenencia de la tierra y sostenibilidad ambiental entre otras.

### 4. Referencias

Cabrera, E., Vargas, D., Galindo, G., García, M., Ordoñez, M., Vergara, L., Pacheco, A, M, Rubiano, J.C. y Giraldo, P. (2011). *Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional - escalas gruesa y fina*. Bogotá D.C.: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Comisión Europea (Eurostat), Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco Mundial (BM) (2012). *System of Environmental Economic Accounting. Central Framework (SEEA) 2012*. New York: United Nations.

Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Naciones Unidas, Banco Mundial (BM) (2013). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL). Versión oficial en español.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2014. *Documento piloto de la Cuenta del Activo tierra*. Sin publicar.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2012. Metodología de la Cuenta Satélite Ambiental (CSA). Bogotá. 128 p

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, J. Rodríguez, V. Peña, Análisis de Dinámicas de Cambio de las Coberturas de la Tierra en Colombia, Escala 1:100.000 Periodos 2000-2002 y 2005-2009. 148 pág.