



**Instituto**  
**amazónico de**  
investigaciones científicas  
**SINCHI**

## Proceso de Monitoreo de los Ecosistemas de la Amazonia colombiana

---

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI  
Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN



---



**MINAMBIENTE**

---



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



**Instituto**  
amazónico de  
investigaciones científicas  
**SINCHI**



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.**  
**Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI**  
**Parques Nacionales Naturales de Colombia -PNN**

# **Proceso de monitoreo de los Ecosistemas de la Amazonia Colombiana**

Convenio marco de cooperación interinstitucional suscrito entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Parques Nacionales Naturales de Colombia -PNN. No 006 del 24 de Enero de 2014



**Instituto**  
**SINCHI**

# Agenda

- 1 Antecedentes
- 2 Objetivos
- 3 Métodos
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones



# AMAZONIA COLOMBIANA

La Amazonia colombiana cubre una superficie de 483.074 km<sup>2</sup>, que representan el 42,3 % del área continental nacional (23,3% total Colombia), y el 6.8% de toda la gran Amazonia

• Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés. **Meta, Vichada, Nariño y Cauca**

**59** Municipios (42 completos y 17 parciales) y **20** Corregimientos departamentales.

83% Bosques naturales

10 % Áreas antrópicas **2014**

7% Otras coberturas

**19%** está protegido por áreas del **Sistema Nacional de Áreas Protegidas**



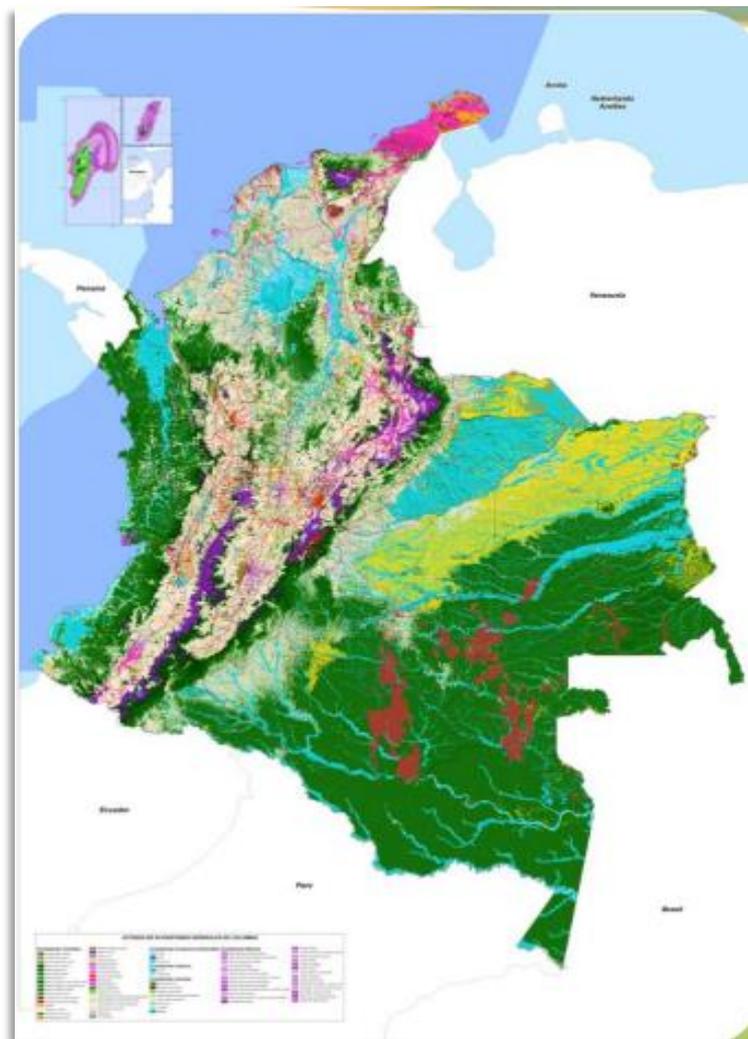
# 1 Antecedentes

Autores, Año	Antecedente
Espinal & Montenegro (1963)	Mapa de zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia
IGAC, INDERENA, CONIF (1984)	Mapa de bosques de Colombia
Hernández y Sánchez (1992)	Mapa de unidades biogeográficas y biomas Terrestres de Colombia
IDEAM (1996)	Mapa de cobertura vegetal, uso y ocupación del territorio. 1:500.000
Andrés Etter (1998)	Mapa general de Ecosistemas de Colombia
Instituto de Investigación Alexander von Humboldt (2000)	Mapa de Ecosistemas para la Cordillera Oriental de Colombia
Rodríguez et al., y Romero et al (2004)	Mapas de Ecosistemas de los Andes y de la Orinoquia colombiana
Armenteras (2006)	Caracterización de las unidades resultantes en seis áreas piloto de la Amazonía colombiana
Fandiño y Van Wijngaarden (2005)	Zonificación nacional de Ecosistemas continentales
IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. SINCHI, e IIAP (2007)	Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia. 1:500.000
Parques Nacionales Naturales de Colombia (2014)	Condición de las Unidades Ecobiogeográficas Continentales Terrestres y Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Atlas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas Continentales en Colombia.
MADS, IDEAM, I. HUMBOLDT, I. SINCHI, Invemar, IIAP, PNN, IGAC (2015)	Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia Año 2009, Escala 1:100.000



# 1 Antecedentes

**MAPA DE ECOSISTEMAS CONTINENTALES,  
COSTEROS Y MARINOS DE COLOMBIA,  
ESCALA 1:100.000 – Año 2009. Publicado en  
el 2015**



MINAMBIENTE



Instituto  
SINCHI

## 2 Objetivos

- Consolidar un proceso de monitoreo de los ecosistemas de la Amazonia colombiana.
- Generar los mapas de ecosistemas (acuáticos y terrestres), de los periodos 2012 y 2014.
- Proporcionar un marco de referencia para las entidades del orden regional y local, para determinar las condiciones de naturalidad y transformación de los ecosistemas con información reciente, que permitan apoyar los procesos de planeación y gestión territorial.

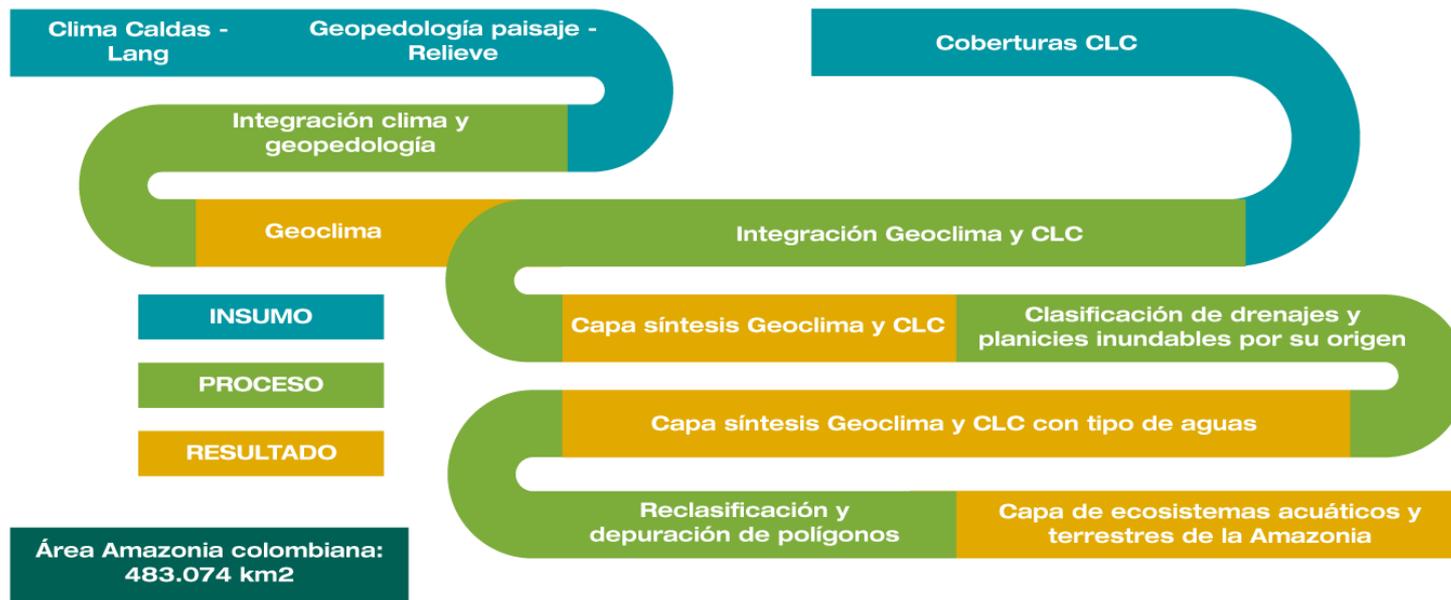


An aerial photograph of a wide, muddy river winding through a dense green forest. The river is the central focus, curving from the top left towards the bottom right. The surrounding forest is lush and green, with some areas appearing darker due to shadows. The sky is not visible, suggesting a high-angle shot. The overall scene is a natural, undisturbed landscape.

# METODOLOGÍA

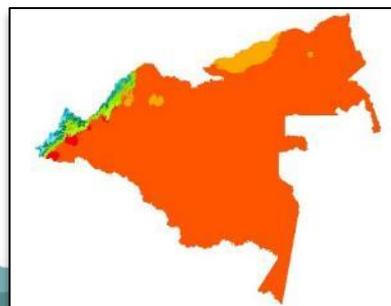
# 3 Metodología

## Esquema metodológico

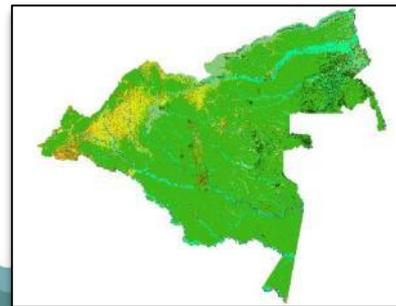


### INSUMOS

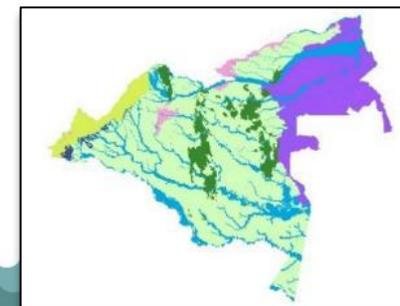
Escala 1:100.000



Clima Caldas-Lang  
(Ajustado)



Coberturas de la  
tierra  
(Sinchi, PNN)



Relieve-Paisaje  
(Ajustado)

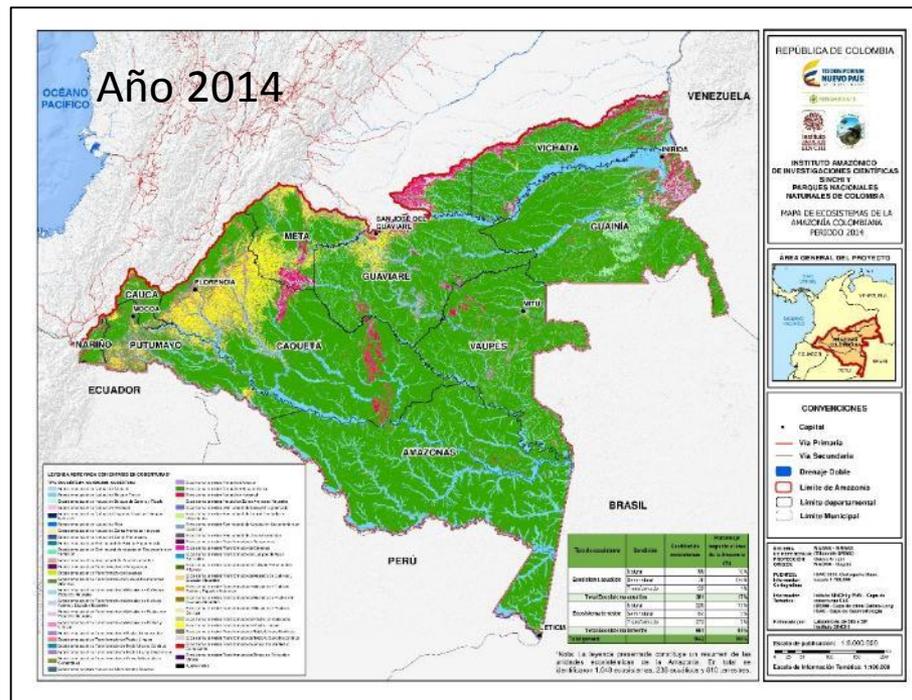
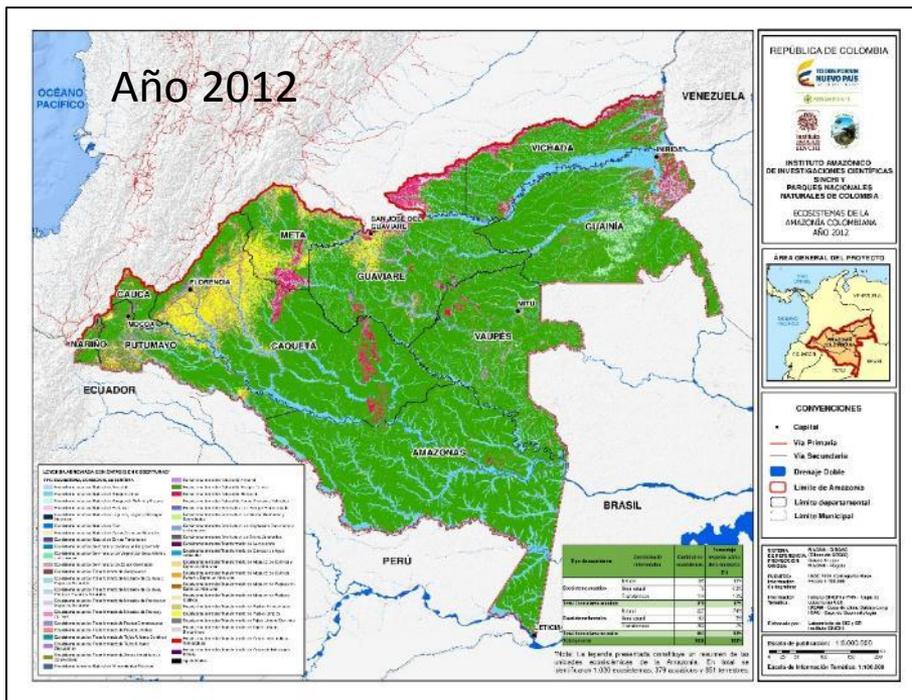




# RESULTADOS

# 4 Resultados

## Mapas de ecosistemas de la Amazonia Colombiana (Acuáticos y Terrestres)



Escala 1:100.000

**1.030 Unidades ecosistémicas**

- Ecosistemas acuáticos 83.347 km<sup>2</sup> (17%)
- Ecosistemas terrestres 399.700 km<sup>2</sup> (83%)

**1.042 Unidades ecosistémicas**

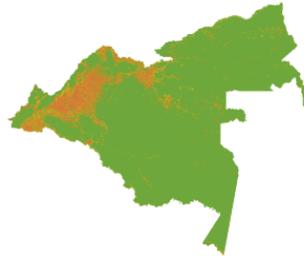
- Ecosistemas acuáticos 83.325 km<sup>2</sup> (17%)
- Ecosistemas terrestres 399.750 km<sup>2</sup> (83%)



# 4 Resultados

Generación de estadísticas,  
Distribución de ecosistemas por:

Tipo de ecosistema



Condición

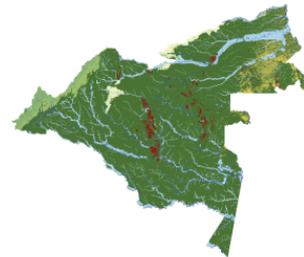
Departamento



Municipio



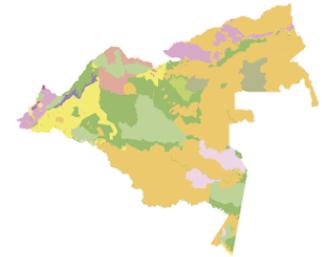
Condición Ecobiogeográfica  
(Distritos y Biomas)



CAR



Estado Legal del Territorio  
(Resguardos, SINAP, otros)



# 4 Resultados Tipo de ecosistema y condición



Fuente: Sinchi y PNN, 2016

**Transformados**  
36.364,2 km<sup>2</sup> (7,5%)

**Seminaturales**  
15.184,4 km<sup>2</sup> (3,1%)

**Naturales**  
431.498,2 km<sup>2</sup> (89,3%)



Fuente: Sinchi y PNN, 2016

**Transformados**  
37.394,8 km<sup>2</sup> (7,7%)

**Seminaturales**  
17.556 km<sup>2</sup> (3,6%)

**Naturales**  
427.979 km<sup>2</sup> (88,6%)



An aerial photograph of a vast, rolling landscape. The terrain is covered in lush green vegetation, likely grasslands or savannas, with numerous small, rounded hills and valleys. A dense, dark green forested area runs through the middle of the landscape, and a small cluster of buildings is visible within this forested area. The horizon is flat and extends to the top of the frame under a clear sky.

# Ecosistemas Terrestres

# 4 Resultados

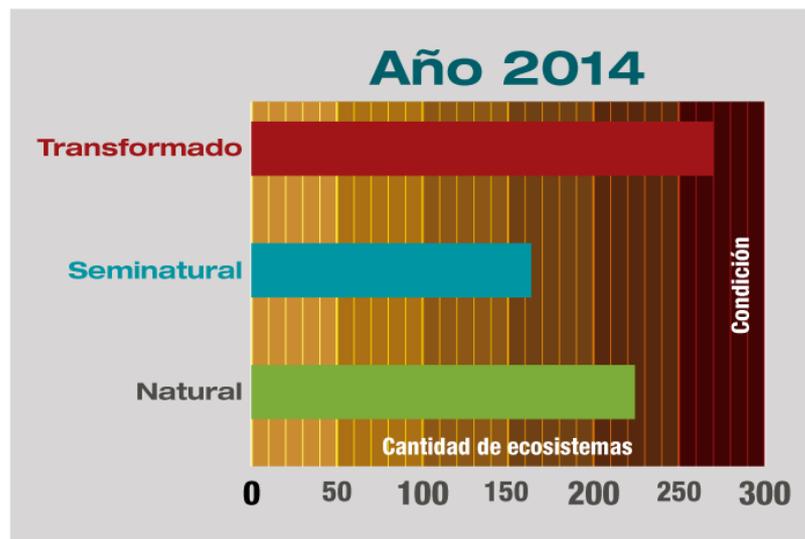
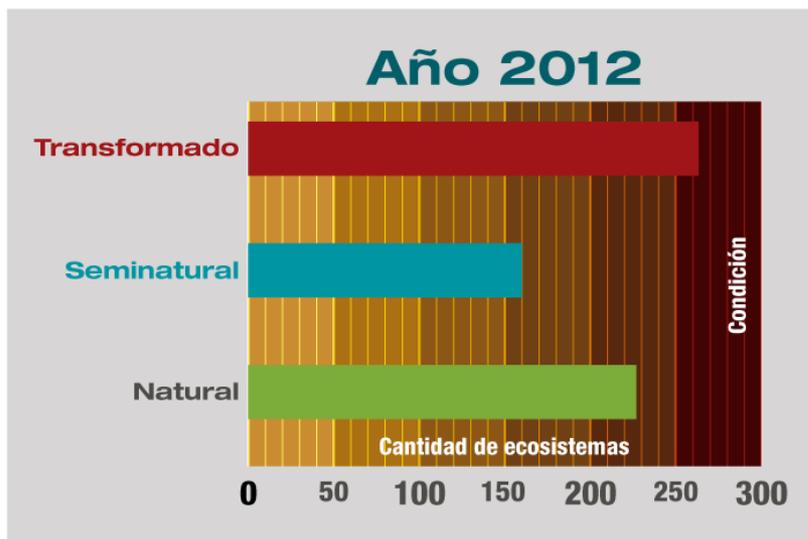
## 4.1 Ecosistemas terrestres por condición de coberturas:

### Año 2012

- Transformados; 31.587,4 km<sup>2</sup> (8%)
- Seminaturales; 12.253,2 km<sup>2</sup> (3%)
- Naturales; 355.859,1 km<sup>2</sup> (89%)

### Año 2014

- Transformados; 32.494,9 km<sup>2</sup> (8%)
- Seminaturales; 14.424,4 km<sup>2</sup> (4%)
- Naturales; 352.685,5 km<sup>2</sup> (88%)



# Ecosistemas terrestres representativos

**Ecosistema terrestre  
Natural de Bosque denso  
alto de tierra firme en  
clima Cálido Húmedo  
sobre Lomas y colinas de  
Lomerío**



# Ecosistemas terrestres representativos

**Ecosistema terrestre  
Transformado de Pastos  
limpios en clima Cálido  
Húmedo sobre Lomas y  
colinas de Lomerío**



Caquetá, 2016



Miraflores, Guaviare, 2016



Vistahermosa, Meta, 2015



An aerial photograph showing a wide, winding river with muddy brown water flowing through a vast, dense tropical forest. The river meanders through the green canopy, creating a complex network of channels and islands. The forest is lush and green, with varying shades of green indicating different types of vegetation. In the background, the river continues to flow, bordered by more dense forest. The overall scene depicts a healthy, natural aquatic ecosystem.

# Ecosistemas Acuáticos

# 4 Resultados

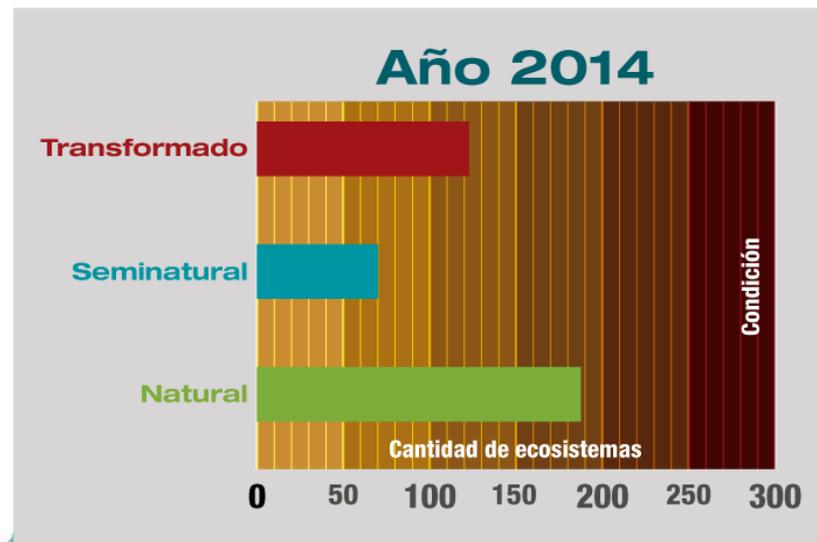
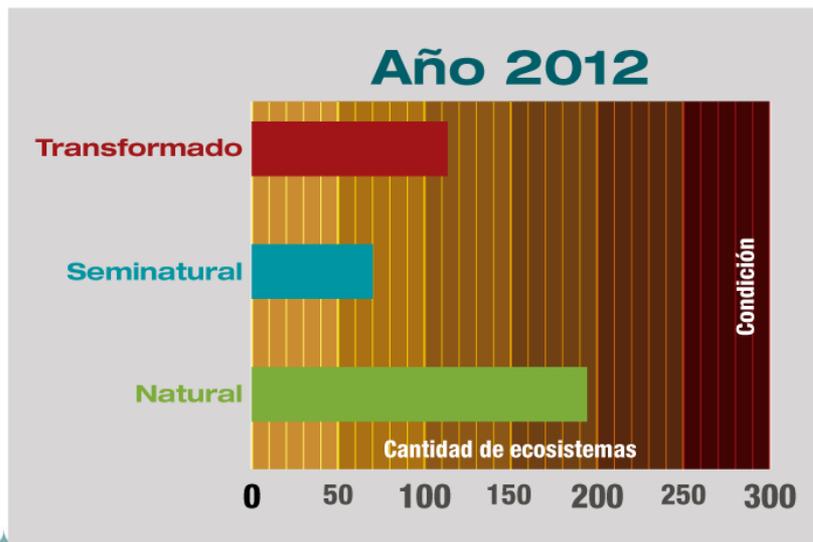
## 4.4 Ecosistemas acuáticos por condición de coberturas:

### Año 2012

- Transformados; 4.776,9 km<sup>2</sup> (6%)
- Seminaturales; 2.931,2 km<sup>2</sup> (4%)
- Naturales; 75.639,2 km<sup>2</sup> (90%)

### Año 2014

- Transformados; 4.899,9 km<sup>2</sup> (6%)
- Seminaturales; 3.131,6 km<sup>2</sup> (4%)
- Naturales; 75.293,4 km<sup>2</sup> (90%)



# Ecosistemas acuáticos representativos

**Ecosistemas acuáticos  
Naturales de Bosque denso  
alto inundable heterogéneo  
en clima Cálido Húmedo sobre  
Plano de inundación de  
Planicie aluvial en Aguas  
Negras (ígapos) y en Aguas  
Blancas (várzeas)**



# Ecosistemas acuáticos representativos

**Ecosistema acuático  
Transformado de Pastos  
limpios en clima Cálido  
Húmedo sobre Plano de  
inundación de Planicie  
aluvial en Aguas Blancas**



Macarena, Meta. 2015



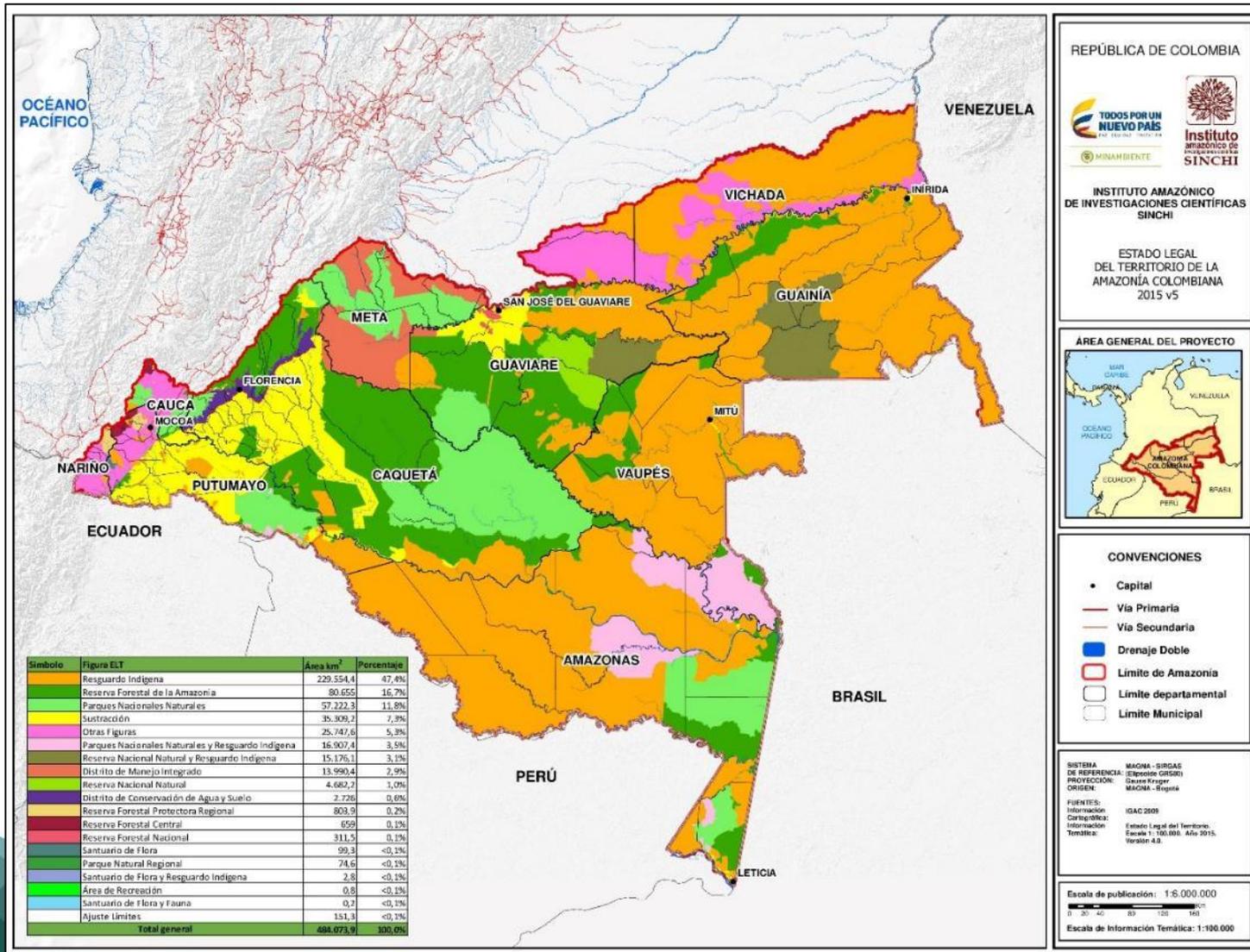
Caquetá, 2014



Guaviare, 2016



# 4 Resultados – Condición por ELT



REPÚBLICA DE COLOMBIA



INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCHI

ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA 2015 v5

ÁREA GENERAL DEL PROYECTO



CONVENCIONES

- Capital
- Via Primaria
- Via Secundaria
- Drenaje Doble
- Límite de Amazonia
- Límite departamental
- Límite Municipal

SISTEMA DE REFERENCIA: MACMA - SIRGAS (Elipsoide GRS80)  
PROYECCIÓN: UTM - Kruger  
ORIGEN: MACMA - Bogotá

FUENTES:  
Información Cartográfica: IGAC 2009  
Información Estadística: Estado Legal del Territorio, Escala 1:100.000, Año 2015, Versión 4.0.

Escala de publicación: 1:6.000.000



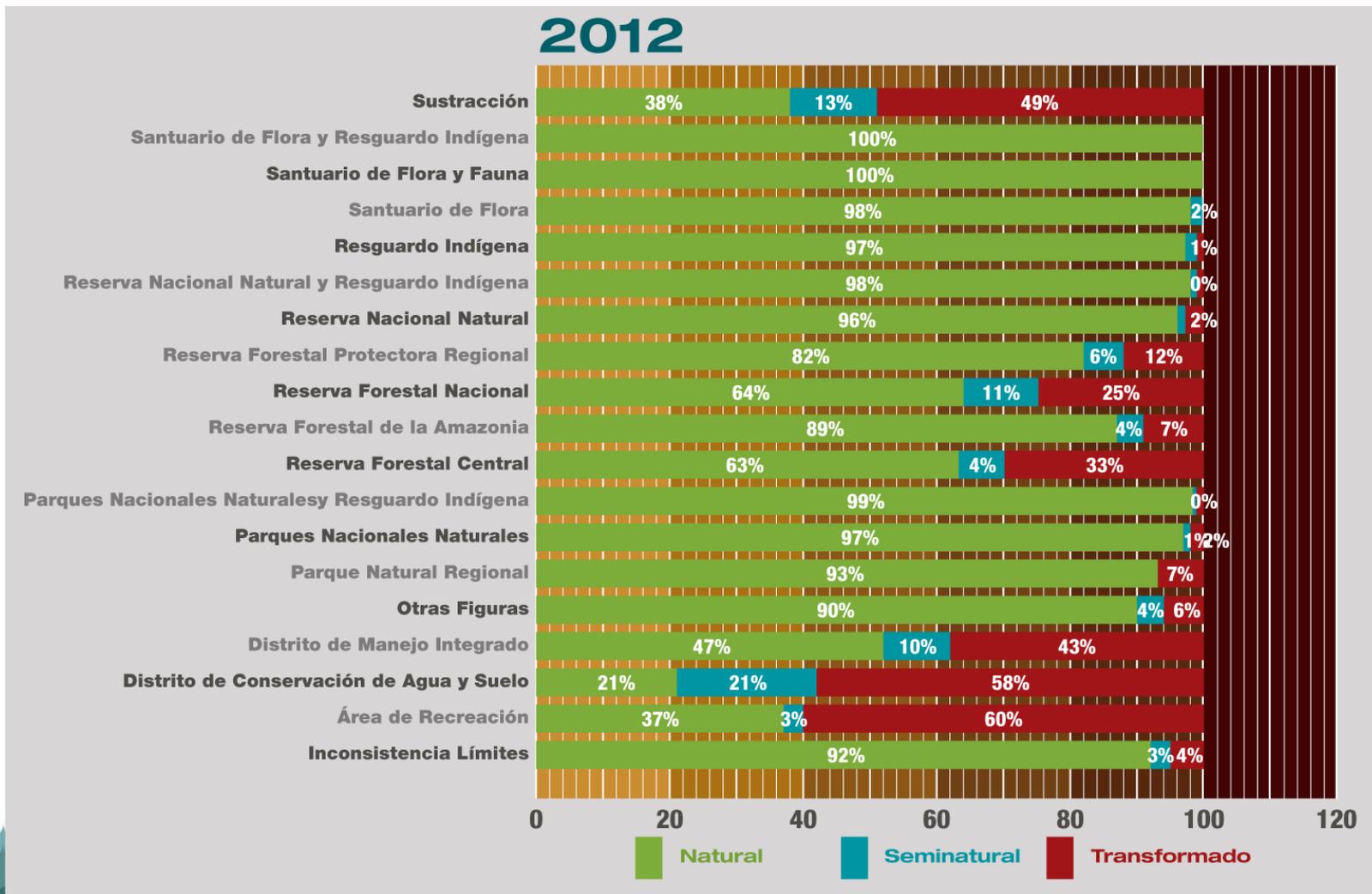
Escala de Información Temática: 1:100.000



Instituto SINCHI

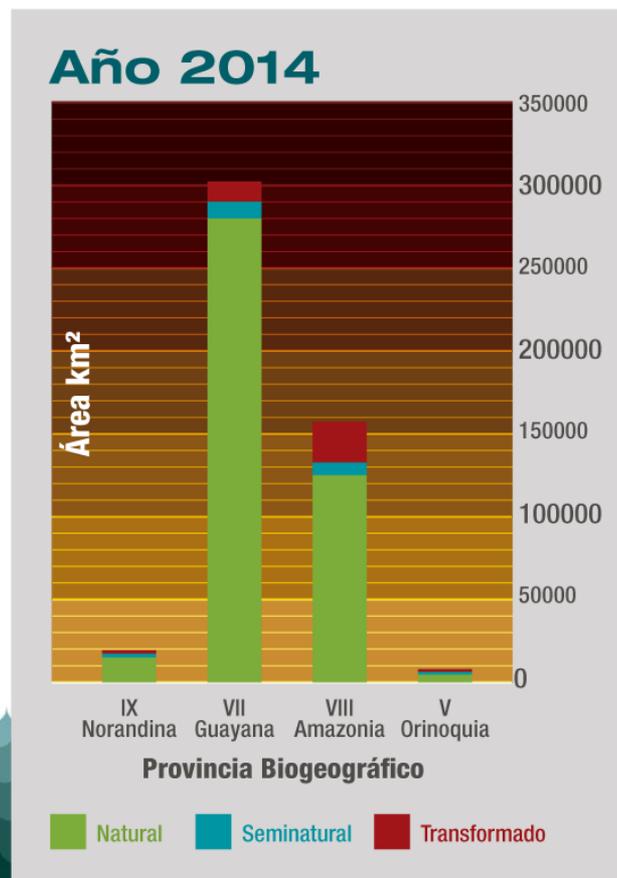
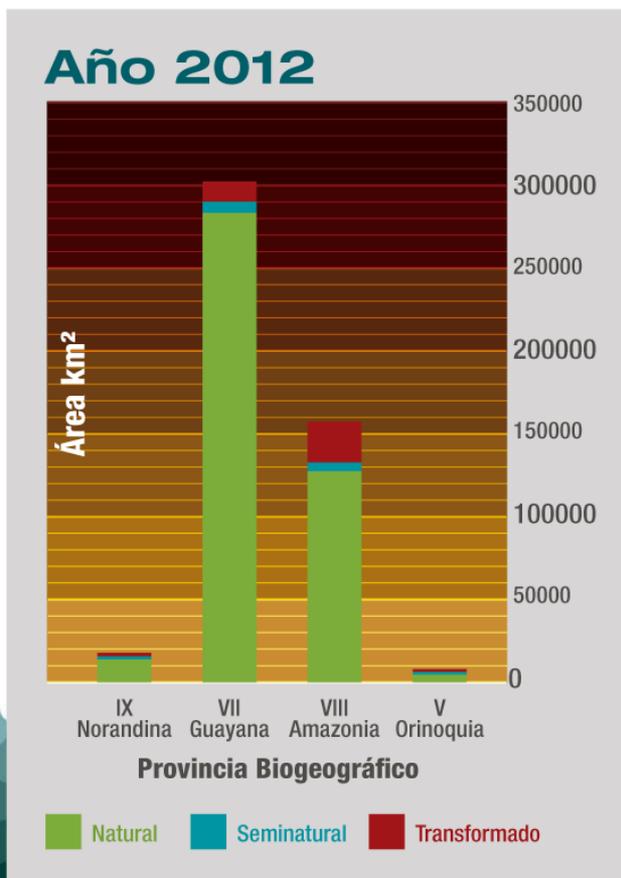
# 4 Resultados – Condición por ELT

2012



# 4 Resultados

- **Provincias Biogeográficas 2012 y 2014**
  - 62,4% de la Amazonia hace parte de la provincia VII-Guayana (301.520 km<sup>2</sup>)
  - 93% de la provincia VII-Guayana esta en condición natural



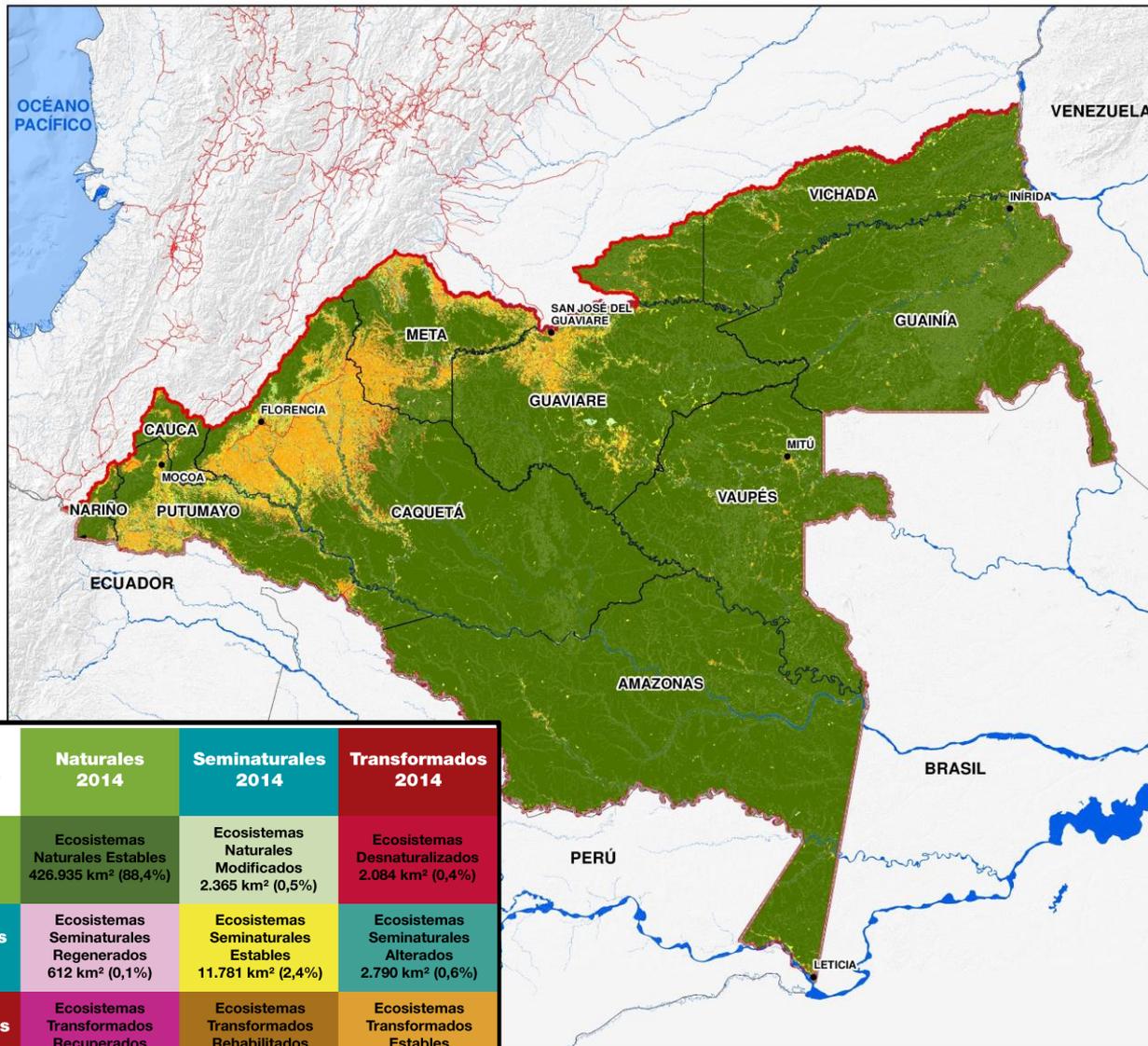
# 4 Resultados

➤ Cambio en la condición de los ecosistemas en el periodo 2012-2014

	Naturales 2014	Seminaturales 2014	Transformados 2014
Naturales 2012	Ecosistemas Naturales Estables 426.935 km <sup>2</sup> (88,4%)	Ecosistemas Naturales Modificados 2.365 km <sup>2</sup> (0,5%)	Ecosistemas Desnaturalizados 2.084 km <sup>2</sup> (0,4%)
Seminaturales 2012	Ecosistemas Seminaturales Regenerados 612 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Seminaturales Estables 11.781 km <sup>2</sup> (2,4%)	Ecosistemas Seminaturales Alterados 2.790 km <sup>2</sup> (0,6%)
Transformados 2012	Ecosistemas Transformados Recuperados 432 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Transformados Rehabilitados 3.410 km <sup>2</sup> (0,7%)	Ecosistemas Transformados Estables 32.521 km <sup>2</sup> (6,7%)



# Cambio en la condición de los ecosistemas en el periodo 2012-2014



REPÚBLICA DE COLOMBIA

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

MINAMBIENTE

Instituto SINCHI

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCHI Y PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

CAMBIOS DE ECOSISTEMAS 2012-2014  
AMAZONIA COLOMBIANA



CONVENCIONES

- Capital
- Via Primaria
- Via Secundaria
- Drenaje Doble
- ▭ Limite de Amazonia
- ▭ Limite departamental
- ▭ Limite Municipal

SISTEMA DE REFERENCIA: (Eiposis GRS80)  
PROYECCION: Gauss Krüger  
ORIGEN: MAGNA - Bogotá

FUENTES:  
Información: IGAC 2009, Cartografía Base, Escala 1:100.000  
Cartográfica: IGAC - Capa de Geomorfología

Información Temática: Instituto SINCHI y PMN - Capa de coberturas CLC  
IDEAM - Capa de clima Caldas-Lang  
IGAC - Capa de Geomorfología

Elaborado por: Laboratorio de SIG y SR  
Instituto SINCHI

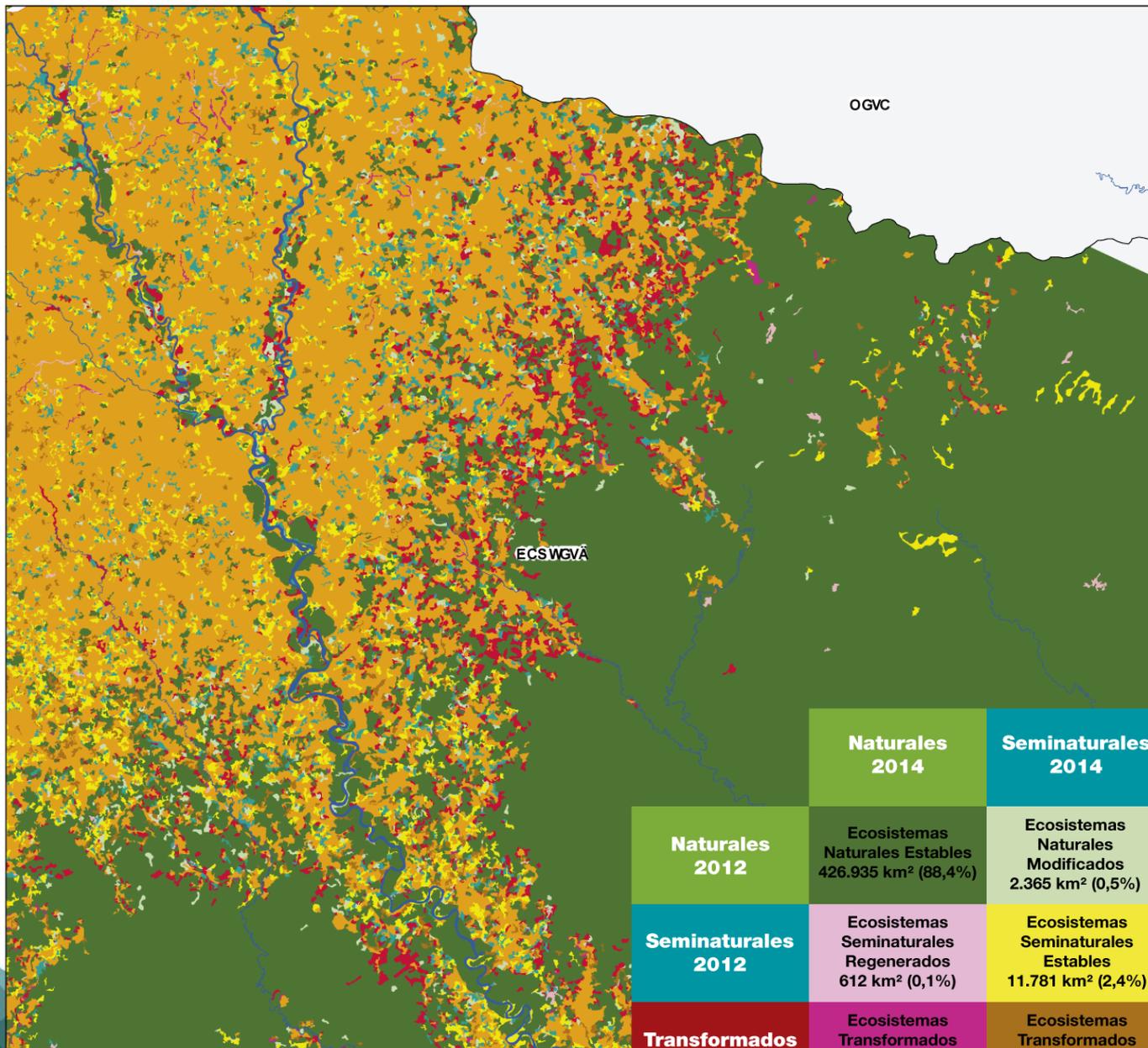
Escala de publicación: 1:6.000.000

0 25 50 100 150 200 Km

Escala de Información Temática: 1:100.000

LEYENDA	Naturales 2014	Seminaturales 2014	Transformados 2014
<b>Naturales 2012</b>	Ecosistemas Naturales Estables 426.935 km <sup>2</sup> (88,4%)	Ecosistemas Naturales Modificados 2.365 km <sup>2</sup> (0,5%)	Ecosistemas Desnaturalizados 2.084 km <sup>2</sup> (0,4%)
<b>Seminaturales 2012</b>	Ecosistemas Seminaturales Regenerados 612 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Seminaturales Estables 11.781 km <sup>2</sup> (2,4%)	Ecosistemas Seminaturales Alterados 2.790 km <sup>2</sup> (0,6%)
<b>Transformados 2012</b>	Ecosistemas Transformados Recuperados 432 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Transformados Rehabilitados 3.410 km <sup>2</sup> (0,7%)	Ecosistemas Transformados Estables 32.521 km <sup>2</sup> (6,7%)





	Naturales 2014	Seminaturales 2014	Transformados 2014
Naturales 2012	Ecosistemas Naturales Estables 426.935 km <sup>2</sup> (88,4%)	Ecosistemas Naturales Modificados 2.365 km <sup>2</sup> (0,5%)	Ecosistemas Desnaturalizados 2.084 km <sup>2</sup> (0,4%)
Seminaturales 2012	Ecosistemas Seminaturales Regenerados 612 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Seminaturales Estables 11.781 km <sup>2</sup> (2,4%)	Ecosistemas Seminaturales Alterados 2.790 km <sup>2</sup> (0,6%)
Transformados 2012	Ecosistemas Transformados Recuperados 432 km <sup>2</sup> (0,1%)	Ecosistemas Transformados Rehabilitados 3.410 km <sup>2</sup> (0,7%)	Ecosistemas Transformados Estables 32.521 km <sup>2</sup> (6,7%)



# 5 Conclusiones

- El 88% de la Amazonia mantiene ecosistemas naturales, el restante 12% son ecosistemas seminaturales y transformados.
- Las figuras legales de Resguardo indígena, áreas del SINAP y Reserva forestal (Ley 2ª de 1959) han contribuido a esta conservación.
- La información de coberturas permite realizar un monitoreo sistemático que aporta al análisis de la dinámica de cambio de los ecosistemas.



# 5 Conclusiones

- Los ecosistemas transformados presentan la mayor extensión al occidente de la Amazonia, en especial hacia las estribaciones de la cordillera oriental en la zona de lomeríos y piedemontes.
- Es urgente cerrar la frontera agropecuaria en la Amazonia y detener la praderización, para conservar los ecosistemas naturales actuales y restaurar ecosistemas transformados.



# Gestión de información

- Capas 2012 y 2014
- Memorias técnicas
- Metadatos
- Presentación



Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia colombiana





Instituto SINCHI  
COORDINADOR

### Menú

#### Servicios de Información

- Descarga Información Georreferenciada
- Atlas Amazónico
- Aspectos Socioambientales
- Territorios Indígenas
- Biodiversidad
  - Catálogo de Especies
  - Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana - CIACOL
  - Directorio regional de uso y comercio de Biodiversidad
  - Ecosistemas 500K (Biomás)
  - **Ecosistemas 100K**
  - Especies Amenazadas
  - Herbario Amazónico Colombiano - COAH
  - Registros Biológicos (Portal de datos)
- Coberturas de la Tierra
- Geoportail
- Glosario Amazónico
- Indicadores Ambientales

### Ecosistemas 100K

#### PROCESO DE MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA ESCALA 1:100.000

En este servicio de información el Instituto Sinchi y Parques Nacionales Naturales divulgan la información que se genera del proceso de Monitoreo de los ecosistemas de la Amazonia colombiana, a escala 1:100.000. La información se genera a partir de los mapas de un determinado año, y los cambios de los ecosistemas se obtienen al comparar espacialmente dos capas de dos años diferentes. Las fuentes de datos son los mapas de coberturas de la tierra (Sinchi, PNN), clima (Ideam) y geopedología (IGAC). Se pueden consultar y descargar capas, mapas, estadísticas, publicaciones y presentaciones.



MAPAS



CIFRAS



PRESENTACIONES



PUBLICACIONES

<http://siatac.co/web/guest/ecosistemas100k>





# MUCHAS GRACIAS



Contacto:

Uriel Murcia

[umurcia@Sinchi.org.co](mailto:umurcia@Sinchi.org.co)

