



1. CONSERVACIÓN DE LA SUPERFICIE DE BOSQUE - CB

1.1 Tipo de indicador:

Cumplimiento

1.2 Definición

Es el porcentaje de conservación de la cobertura bosque en una determinada unidad espacial de referencia (j); medida entre el tiempo cero (t_0) y las mediciones posteriores a esta (t_n).

1.3 Justificación

Este indicador busca identificar si el área de bosque incluida en los Acuerdos Locales, se conserva en la misma extensión pactada. A partir de este indicador se podrá determinar el cumplimiento o no del Acuerdo. Adicionalmente contribuye con elementos de análisis para describir las posibles dinámicas del territorio que pueden influir en este proceso.

1.4 Método de Cálculo

- **Unidad de medida del indicador:** Porcentaje (%)

- **Formula del indicador:**

$$C_{bj} = \left(\frac{AB_{jtn}}{AB_{jt0}} \right) * 100$$

- **Variables:**

C_{bj} : Conservación de la superficie de bosque en la unidad espacial de referencia j, entre los momentos t_{n0} y t_n .

AB_{jtn} : Superficie en hectáreas (ha) cubierta con bosque en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo t_n , que corresponde a la medición más actual realizada.

AB_{jt0} : Superficie en hectáreas (ha) cubierta con bosque en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t_0 que corresponde a la medición inicial del proyecto o Línea Base.

1.5 Fuente de datos

- a) **Superficie de bosque en t_0 en la unidad de referencia j (AB_{jt0}):** Para la medición de la línea base o primera medición (t_0) esta variable será calculada a partir de la capa de bosque

Investigación Científica para el Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8) 5925481/5925479 - Tele fax:

(8) 5928171 Leticia - Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5 - 44, Pbx: 4442060 Bogotá

www.sinchi.org.co



no bosque derivada de la interpretación visual, es de resaltar que esta se realizó hasta el periodo enero 2024 a una escala 1:10.000 y para los periodos posteriores y actualmente se realiza a escala 1:25.000, de imágenes satelitales de alta resolución derivada de la capa de coberturas 1:25.000 en donde se realiza la clasificación de cobertura agrupada en Bosque y que no se encuentran dentro de esta categoría No bosque, para lo anterior se almacena siguiendo los lineamientos NAS así mismo el uso de la plantilla del esquema de base de datos (Z:\6 SIATAC\2 Plataforma\6 BasesDatos\lab_sig2.sde\labsigysr_corp.e0_plantillas.e14_simcoba10k_prod_SBnbXXXX_S XX) la cual es aportada por el grupo de producción Simcoba.

- b) **Superficie de bosque en tn en la unidad de referencia j (Abjtn):** Esta variable será calculada por medio de la reinterpretación, es de resaltar que esta se realizó hasta el periodo enero 2024 a una escala 1:10.000 y para los periodos posteriores y actualmente se realiza a escala 1:25.000, del área de bosque identificada en el tiempo tn derivada de la capa de coberturas de la tierra 1:25.000.

Para la generación de este indicador se adoptó la siguiente definición de bosque: conjunto de comunidades vegetales dominadas por árboles con altura mínima de 5 metros, densidad de copas superior al 30% y extensión mínima de 0.3 hectáreas a escala 1:25.000. Incluye bosques abiertos/densos, de galería o riparios y manglares, siempre y cuando cumplan con los tres (3) criterios descritos anteriormente. Excluye coberturas arbóreas no naturales como plantaciones forestales (coníferas y latifoliadas), los rodales de árboles sembrados principalmente para la producción agrícola (plantaciones de árboles frutales u otros cultivos permanentes), los árboles plantados en sistemas agroforestales y las áreas de vegetación secundaria (Cabrera *et al.*, 2011).

Las imágenes satelitales para la interpretación de la cobertura de Bosque serán adquiridas por el laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Sensoramiento Remoto del Instituto Sinchi. En caso que las imágenes a emplear sean Planet Scope se debe emplear el Protocolo de descarga y selección de imágenes, así mismo si es Sentinel (Z:\2 Monitoreo Ambiental\1 Simcoba25k\6 Documentación\2 Protocolos\1 Imagenes).

1.6 Método de Cálculo para diferentes líneas bases

Este indicador es un indicador tipo proporción multitemporal de la siguiente forma;

$$IC(p) = \left(\frac{\sum_i n_i Ab_i(p)_t}{\sum_i n_i Ab_i(p)_{t-K}} \right)$$

1.7 Variables:

IC(p): Conservación de la superficie de bosque ponderado

Investigación Científica para el Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8) 5925481/5925479 - Tele fax:

(8) 5928171 Leticia - Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5 - 44, Pbx: 4442060 Bogotá

www.sinchi.org.co

$\sum_i n_i Ab_i(p)_t$: Corresponde la sumatoria de líneas bases del periodo de medición

$\sum_i n_i Ab_i(p)_{t-K}$: Corresponde a la sumatoria de línea base inicial (Merchan, 2024)

Ejemplo: Para el cálculo de conservación de bosque para las 34 asociaciones para el periodo 2023SII

	Línea base					2023 SII				
	LB 2017	LB2018SII	LB2019SII	LB2022SI	LB2022SII	LB 2017	LB2018SII	LB2019SII	LB2022SI	LB2022SII
Área de bosque	670.594	7.110	62.332	31.618	11.421	532.390	6.347	55.585	29.355	11.044
Número de asociaciones según LB	19	2	11	1	1	19	2	11	1	1
cantidad de periodos monitoreados	13	11	9	4	3	13	11	9	4	3
Bosque x periodos	8.717.725	78.209	560.989	126.470	34.262	6.921.066	69.813	500.265	117.420	33.133

Dato	Línea base	2023 SII
	$\sum_i n_i Ab(p)_{t-K}$	$\sum_i n_i Ab(p)_t$
Sumatoria	9.517.655	7.641.697
CB	$7.641.697 / 9.517.655 = 80,29\%$	

Nota: Los cambios menores a 0.3 hectáreas no se consideran cambios en el cálculo del indicador de conservación del bosque, ya que no cumplen la unidad mínima cartografiada establecida en el proceso de interpretación de coberturas. Por lo tanto, únicamente se clasificarán cambios en la superficie de bosque aquellas áreas cuya extensión sea superior a 0.3 hectáreas. Las unidades espaciales de referencia que presenten un cambio inferior a este umbral se considerarán como áreas con un indicador estable.

1.8 Pasos para el cálculo

- 1) Se utilizan las capas Bosque no Bosque resultantes del proceso de alistamiento de información con base en las UER para los dos tiempos a medir, a las cuales se les realiza una copia en el espacio de trabajo temporal designado para almacenar este tipo de archivos de transición.
- 2) Se realiza una unión de tabla con las dos capas utilizando como llave el campo con el código único concatenado de UER.

Investigación Científica para el Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8) 5925481/5925479 - Tele fax:

(8) 5928171 Leticia - Amazonas

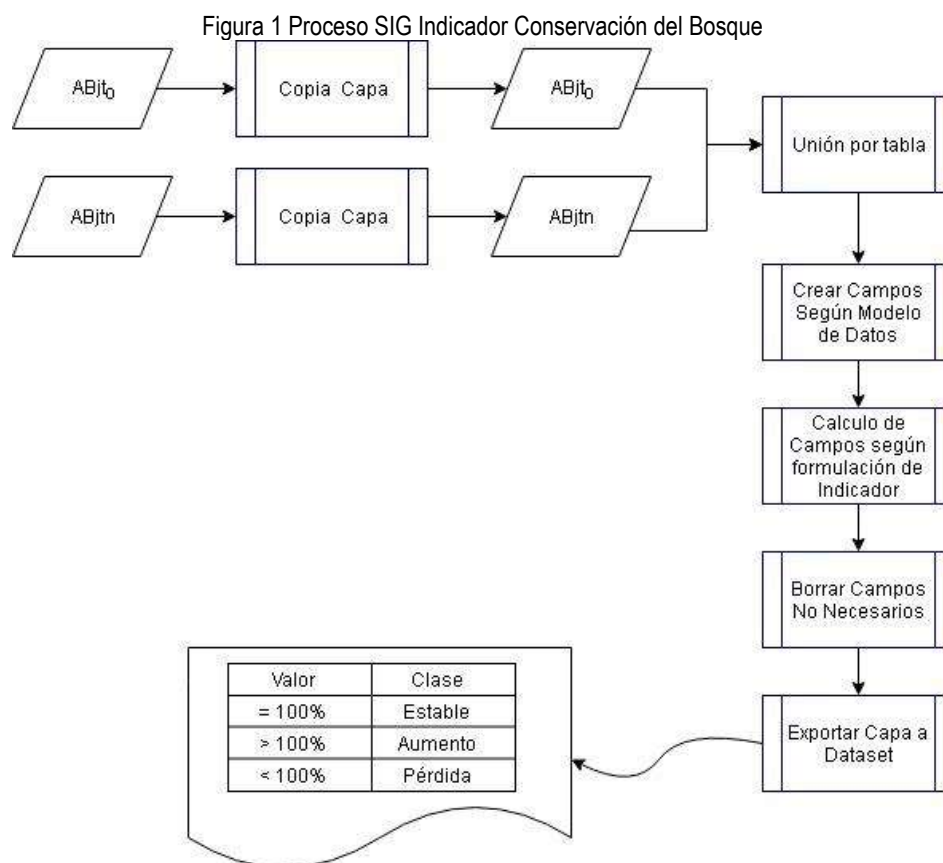
Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5 - 44, Pbx: 4442060 Bogotá

www.sinchi.org.co

- 3) Se crean los campos para el cálculo de los indicadores por cada UER y se calculan con base en la fórmula establecida para el indicador.
- 4) Se crean los campos de Clasificación los cuales se calculan de acuerdo a los valores obtenidos en el cálculo de los indicadores y los campos requeridos según el diccionario de datos.
- 5) Se procede a eliminar los campos que no se requieren en el dato final.
- 6) Se exporta la capa resultante y se adiciona en el dataset de la base corporativa.

1.9 Proceso SIG

A continuación, se describe el proceso que se realiza mediante la herramienta del Toolbox al momento de correr el indicador (Ver Figura 1)



Sinchi, 2025

1.10 Interpretación del indicador

El indicador toma valores continuos de 0 a 100 en porcentaje de conservación de Bosque por unidad espacial de referencia ver Tabla 1:

Investigación Científica para el Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8) 5925481/5925479 - Tele fax:

(8) 5928171 Leticia - Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5 - 44, Pbx: 4442060 Bogotá

www.sinchi.org.co



Tabla 1 Parámetros de calificación del indicador.

Valor	Clase
=100%	Estable
>100%	Aumento
<100%	Pérdida

Sinchi, 2025

Las tres (3) clasificaciones establecidas son descriptivas del resultado para el proceso; es por esto que si el valor obtenido es igual a 100% se tiene que la cobertura de bosque en el tiempo cero (t_0) no tuvo variación en cuanto a su área por UER en la nueva medición (t_n); si el valor es mayor que 100% indica que el área de cobertura de bosque en la UER aumentó en la nueva medición y por ultimo si el valor es menor que 100% muestra una disminución o perdida de cobertura de bosque en las UER tomadas para el análisis en los periodos requeridos.

Se debe aclarar que el indicador apunta a la “Conservación de Bosque” por UER entre el tiempo cero (t_0) y las mediciones posteriores (t_n), es por esto que el valor resultado del análisis muestra cuanto porcentaje de cobertura de bosque se mantuvo en dichas condiciones.

El resultado final del cálculo del indicador se almacenará en una capa ubicada en un dataset que hace parte de la base corporativa y se alimentara con los datos de las mediciones que se hagan cada semestre, trimestre y/o en el periodo que se requiera. Esta información será consumida por todos los procesos que requieran de ella como publicación y análisis para toma de decisiones. (Z:\6 SIATAC\2 Plataforma\6 BasesDatos\lab_sig2.sde\labsigysr_corp.e16_moscal.indicadores)

1. Unidad espacial de referencia: UER (Predios, Asociaciones, Núcleos de desarrollo forestal, Iniciativas, cuencas, etc.)
2. Frecuencia de Medición del indicador: Semestral y/o trimestral.
3. Forma de almacenamiento de los resultados

El resultado final del cálculo del indicador se almacenará en una capa ubicada en un dataset que hace parte de la base corporativa y se alimentara con los datos de las mediciones que se hagan cada semestre. Esta información será consumida por todos los procesos que requieran de ella como publicación y análisis para toma de decisiones.

1.11 Literatura citada

Cabrera E., Vargas D., Galindo G., García M., Ordoñez M., Vergara L. & Giraldo P. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional - escalas gruesa y fina [PDF versión].

https://www.siac.gov.co/documentos/DOC_Portal/DOC_Bosques/131112_MT_Cuantif_Tasa_Deforestacion.pdf



Merchan, O. (2024). *InfTecNo3_CTO_006_2024*. Bogotá: Sinchi – "X:\8 Otros Proyectos\2023\8 LbMoSCAL22NDFyB_C1213\3 Documentos\1 Informes\1 Contratistas\1 Profesionales\6 Estadístico\1 Oscar Merchan\3 Informe 3\2 InfTecActNo3_Cto006de2024_OMv1.0.docx"

Control documental hoja metodológica

Elaborado por:	María Monsalve – Alexander Carrero
Revisado por:	Maicol Patiño
Aprobado por:	Jorge Arias / Uriel Murcia

Investigación Científica para el Desarrollo Sostenible de la Región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8) 5925481/5925479 - Tele fax:

(8) 5928171 Leticia - Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5 - 44, Pbx: 4442060 Bogotá

www.sinchi.org.co