

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 1 de 21

1. OBJETIVO

Generar y difundir la cartografía temática y los reportes estadísticos pertinentes sobre la extensión, distribución y los cambios en la cobertura boscosa a nivel nacional, conforme con una escala 1:100.000 en el marco de la operación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono para Colombia (SMBByC)

2. ALCANCE

Este procedimiento parte de la operación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono en sus tres componentes: i) **Inicia** con el procesamiento digital de imágenes – PDI para la generación de la cartografía temática y los reportes estadísticos periódicos sobre la extensión, distribución y los cambios en la cobertura boscosa para el área continental e insular ii) **Continúa con** la Caracterización de Causas y Agentes de Transformación del Bosque en Colombia y iii) Finaliza con el reporte y publicación de la cifra anual de monitoreo de bosque natural y deforestación (incluye reservas de carbono almacenadas en diferentes compartimientos de los bosques naturales y emisiones de gases de efecto invernadero) para la toma de decisiones.

Aplica la elaboración del plan de trabajo anual, definición del equipo de trabajo y liderar y gestionar los procesos que garanticen la custodia de la información.

3. NORMATIVIDAD

- **Constitución Política de Colombia, 1991**, el artículo 79 la Constitución Política establece que: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” y el artículo 80 “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.
- **Decreto Ley 2811 de 1974**. Por medio del cual se aprueba Código nacional de los recursos naturales renovables y protección al medio ambiente.
- **Ley 99 de 1993**. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, y se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1277 de 1994**. Por el cual se organiza y establece el IDEAM y le asigna sus funciones.
- **Política Nacional de Bosques (Documento CONPES No. 2834 1996)**, que tiene por objetivo lograr un uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de vida de la población. La política incluye dentro de sus estrategias la de reducir y controlar la deforestación y como parte de las acciones propuestas, se confiere al IDEAM y a las Corporaciones Autónomas Regionales la responsabilidad de adelantar estudios y monitoreos periódicos de las áreas de bosques deforestadas, estableciendo las relaciones entre las tasas de deforestación y sus causas.
- **Plan Nacional de Desarrollo Forestal - PND (Documento CONPES 3125 de 2001)**, cuyo fin es el de mejorar la gestión de los recursos forestales, establece dentro de los programas estratégicos y acciones de implementación el desarrollo institucional e instrumentos de apoyo; estableció que el IDEAM deberá continuar implementando y divulgando el sistema de información forestal para la toma de decisiones, con el apoyo de los Ministerios de Medio Ambiente, Agricultura y Desarrollo Rural, Desarrollo Económico,

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 2 de 21

Comercio Exterior y el DNP y para ello deberá tener en cuenta otras bases y/o fuentes nacionales e internacionales de información forestal.

- **Decreto 291 de 2004.** Por el cual se modifica la estructura del IDEAM, y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 284 de 2006** del IDEAM, mediante la cual se crea y asignan las funciones a los grupos internos de trabajo (creación del grupo denominado “Bosques” de la subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental). Este grupo tienen entre sus funciones estructurar, desarrollar y poner en marcha el programa de monitoreo y seguimiento a los bosques del país, proponer protocolos, metodologías, normas y estándares para el acopio de datos, el procesamiento, transmisión, análisis y difusión de la información que sobre los bosques y áreas forestales realicen los institutos de investigación, las CARS que hacen parte del SINA y el sector forestal.
- **Decreto 1076 de 2015.** Decreto único reglamentario del sector de ambiente y desarrollo sostenible.
- **Resolución 667 de 2016,** por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015. En este decreto se establecen tres tipos de indicadores ambientales incluyendo “los indicadores de desarrollo sostenible” que buscan, entre otras cosas, “medir el impacto de la gestión ambiental en términos de consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural”, siendo uno de los indicadores allí establecidos el de la “Tasa de deforestación”. El decreto asigna al IDEAM junto con los institutos de investigación ambiental vinculados y en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la responsabilidad de implementar estos indicadores a escala nacional.
- **Decreto 1655 de 2017,** “por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones”.
- **Plan Nacional de Desarrollo PND 2022-2026.** Considerando que el patrimonio nacional que representan los bosques continúa siendo afectado por la deforestación, a través del PND se creó el Consejo Nacional de Lucha contra la Deforestación y otros crímenes ambientales asociados, que se constituyen en motores de deforestación, afectando los recursos naturales y el medio ambiente Colombiano. Es así como mediante el Art. 26, ley 274 de 2023 se establece la instancia de Coordinación Interinstitucional para el Control y Vigilancia contra la Deforestación y otros Crímenes Ambientales – CONALDEF.
- **Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques -EICDGB-** (MADS, 2017); estrategia que define como una de sus líneas de acción el Monitoreo y Control permanente del bosque, señalando que la información oficial generada por la institucionalidad ambiental, incluida la información histórica y alertas de deforestación del SMByC junto la información sectorial, son la base del diagnóstico para las políticas, acciones y medidas necesarias tendientes a frenar el proceso de pérdida de bosque y la integración de lo forestal en el desarrollo del país.
- **Decreto 1257 de 2017,** se crea la “Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales (CICOD)” cuyo objeto es el de “orientar y coordinar las políticas públicas, planes, programas, actividades y los proyectos estratégicos que, dentro del ámbito de sus competencias, deben llevar a cabo las entidades para el control a la deforestación y la gestión de bosques naturales en el país”. Como parte de la organización, el artículo 6 en su parágrafo 3 establece que la Comisión “contará con el apoyo técnico especializado del Instituto de Meteorología y

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 3 de 21

Estudios Ambientales (IDEAM) en su calidad de administrador del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono” y que “el IDEAM tendrá la categoría de invitado permanente a las sesiones de la Comisión”.

4. DEFINICIONES

Los conceptos y definiciones adoptados y requeridas para el monitoreo de la superficie de bosque natural son los siguientes:

Agente de transformación del bosque: Personas, grupos sociales o instituciones (públicas o privadas) que, influenciadas o motivadas por una serie de factores o causas subyacentes, toman la decisión de transformar los bosques naturales hacia otras coberturas y usos, y cuyas acciones se ven manifestadas en el territorio a través de una o más causas directas.

Banda. Cada uno de los intervalos en los cuales el sensor remoto divide el espectro electromagnético para generar una imagen multi-espectral. Este concepto es aplicado generalmente a imágenes de tipo óptico.

Bosque estable: Superficie que permanece cubierta por bosque natural tanto al inicio como al final del periodo de análisis.

Bosque natural: Tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima del dosel de 30%, una altura mínima del dosel (in situ) de 5 m al momento de su identificación, y un área mínima de 1,0 ha. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales, cultivos de palma, y árboles sembrados para la producción agropecuaria. Esta definición es consecuente con los criterios definidos por la CMNUCC en su decisión 11/COP.7. Para efectos de la operación estadística, cualquier otro tipo de cobertura de la tierra diferente al bosque se define como “No bosque”.

Cambio en la superficie cubierta por bosque natural: promedio anual de la diferencia entre la superficie de bosque regenerado (ganancia) y la superficie de bosque deforestado (pérdida) en la unidad espacial de referencia j , entre los años t_1 y t_2 .

Causa directa de la transformación del bosque: Las causas directas se relacionan con actividades humanas que afectan directamente los bosques (Geist y Lambin, 2001). Agrupan los factores que operan a escala local, diferentes a las condiciones iniciales estructurales o sistémicas, los cuales se originan en el uso de la tierra y que afectan la cobertura forestal mediante el aprovechamiento del recurso arbóreo, o su eliminación para dar paso a otros usos (Ojima, Galvin y Turner, 1994; Geist y Lambin, 2001; Kanninen et al., 2008). Las causas directas permiten entender cómo se transforma el bosque.

Causa subyacente de la transformación del bosque: Son factores que refuerzan las causas directas de la transformación del bosque. Agrupan complejas variables sociales, políticas, económicas, tecnológicas y culturales, que constituyen las condiciones iniciales en las relaciones estructurales existentes entre sistemas humanos y naturales (Geist y Lambin, 2001). Estos factores influyen en las decisiones tomadas por los agentes y ayudan a explicar por qué se presenta la transformación del bosque.

Datos de actividad: Los Datos de Actividad (DA) son datos que permiten observar la magnitud de las actividades humanas que dan lugar a las emisiones o absorciones que se producen durante un periodo de tiempo determinado (p. ej. Datos sobre áreas terrestres).

Deforestación: Conversión directa y/o inducida de la cobertura de Bosque a otro tipo de cobertura de la Tierra en un periodo de tiempo determinado (DeFries et al., 2006; GOF-C-GOLD, 2009).

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBYC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 4 de 21

Escena: Porción de las imágenes tomadas por el sensor delimitadas por un área generalmente rectangular y fija definida por el distribuidor. Ya que los datos de sensores remotos se toman para grandes áreas o franjas alrededor de la tierra, cada sistema satelital define una grilla que subdivide la superficie terrestre en zonas rectangulares. Cada una de estos rectángulos corresponde a una escena y en muchos tipos de imagen tienen un código establecido que identificará a esa porción de la superficie terrestre. Las imágenes tomadas por el sensor son cortadas y distribuidas siguiendo los límites definidos por estas grillas.

Exactitud de productor: Proporción del área que pertenece a una categoría en el terreno y que fue cartografiada en dicha categoría en el mapa. Es complementaria de la probabilidad de error de omisión.

Exactitud de usuario: Proporción del área cartografiada como una categoría que en realidad corresponde a esta categoría en el terreno (clasificación de referencia). Es complementaria de la probabilidad de error de comisión.

Exactitud total: Proporción del área cartografiada correctamente. Provee al usuario una probabilidad de que un punto o muestra aleatoria en el mapa esté correctamente clasificada.

Exactitud de mapas temáticos: Es definida como el grado en el cual el mapa producido concuerda con una clasificación de referencia.

Firma espectral: La variación de la reflectancia en función de la longitud de onda se la denomina firma o signature espectral. La firma espectral es la medida cuantitativa de las propiedades espectrales de un objeto en una o varias bandas espectrales. También se la conoce como comportamiento o respuesta espectral, concepto que incluye la variabilidad temporal de las firmas espectrales.

Formato raster: Modelo de representación de la información geográfica en el que se divide el espacio en un conjunto regular de celdas o píxeles, y en el que cada pixel contiene un valor asociado de acuerdo con la información geográfica que representa.

Formato vectorial: Modelo de representación de la información geográfica en el que los diferentes objetos se presentan como puntos, líneas o polígonos.

Imagen de satélite: Representación visual de la información capturada por un sensor montado en un satélite artificial. Estos sensores recogen información reflejada para la superficie de la tierra que luego es enviada a la Tierra y que procesada convenientemente entrega valiosa información sobre las características de la zona que cubre.

Imagen multi-espectral: Se produce por la combinación de imágenes que registran datos correspondientes a diferentes longitudes de onda o bandas espectrales.

Nivel Digital – ND: Se trata del valor numérico discreto asignado por el sistema formador de imágenes a cada celda, en respuesta a la irradiancia recibida sobre el plano focal del sensor. Se le conoce así mismo como nivel de gris, luminancia, número digital, valor de pixel, etc. Existe una relación lineal entre el ND grabado y la radiancia correspondiente a cada celda de terreno.

No Bosque estable: Superficie que permanece con una cobertura distinta a la de bosque natural, tanto al inicio como al final del periodo de análisis.

Núcleo de Alta Deforestación (NAD): Zona geográfica donde se presentan concentraciones significativas de áreas deforestadas en un período de referencia específico.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 5 de 21

Ortorectificación: Corrección geométrica de la imagen derivada de una perspectiva convencional de imagen por rectificación diferencial o simple, para que los desplazamientos causados por la inclinación del sensor y el relieve del terreno sean removidos.

Proporción de la superficie cubierta por bosque natural: establece la razón entre el área cubierta por bosque natural respecto al área total de la unidad espacial de referencia j , en el tiempo t .

Píxel: Unidad básica de información gráfica que se refiere a cada uno de los puntos indivisibles que conforman una imagen, es decir, la mínima área de captura en el formato raster.

Reflectancia: Valor numérico que representa una medida de la energía radiante o flujo radiante que es reflejado por un material o una superficie como función de la longitud de onda.

Regeneración: se define como la recuperación de la cobertura de Bosque de zonas donde no estaba presente en fechas anteriores.

Resolución espacial: Este concepto designa al objeto más pequeño que puede ser distinguido sobre la imagen; está determinada por el tamaño del píxel medio en metros sobre el terreno.

Resolución espectral: Se refiere al número y ancho de las longitudes de onda en las cuales un sensor es capaz de adquirir información, por ejemplo, longitudes visibles del azul, verde, rojo, distintas longitudes de onda de infrarrojo, etc.

Resolución radiométrica: Se refiere a la sensibilidad del sensor y se mide por la cantidad de niveles de color en que se divide la radiación recibida, para ser almacenada y procesada posteriormente. Se expresa en números de bits; por ejemplo, en una imagen de satélite de un sensor con una resolución radiométrica de 8 bits es posible dividir la radiación recibida en 256 niveles.

Resolución temporal: Es una medida de la frecuencia con la que un satélite es capaz de obtener imágenes de una determinada área. También se denomina periodo de revisita. Es útil cuando se quieren realizar estudios multitemporales o evolutivos.

Resolución: Nivel de detalle con el que se es posible identificar los elementos sobre las imágenes y se relaciona con la unidad mínima de almacenamiento de datos o píxel.

Respuesta espectral: Ver definición firma espectral.

Satélite: Cualquier objeto que recorre una órbita alrededor de un cuerpo celeste como la luna. El término se usa en el documento para designar las plataformas artificiales que orbitan la Tierra.

Sensor remoto: Ver definición teledetección.

Sin Información: Es la superficie que no fue posible interpretar en el momento de análisis debido a la presencia de nubes, sombras de nube/relieve o bandeamientos en la imagen de satélite.

Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC): Es el conjunto de procesos, metodologías, protocolos y herramientas para la generación periódica de información sobre: i) la superficie de bosques de Colombia y sus cambios en el tiempo; ii) las reservas de carbono almacenadas en los bosques naturales; iii) las causas y agentes de la deforestación y la degradación de los bosques y, iv) las emisiones y absorciones de GEI asociadas a la deforestación y la degradación forestal. (Decreto 1655 de 2017).

Tasa anual de deforestación: variación de la superficie cubierta por bosque natural, en una determinada unidad espacial de referencia j , entre el año inicial $t1$ y el año final $t2$.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 6 de 21

Teledetección: Técnica mediante la cual se obtienen información de la superficie de la Tierra a través de la medición y análisis de algunas propiedades de los objetos (generalmente energía electromagnética emitida o reflejada), las cuales son registradas por un equipo o dispositivo (sensor remoto) sin tener contacto físico directo con el objeto.

Valores radiométricos: Radiación electromagnética reflejada por un elemento de superficie terrestre en un determinado rango del espectro, y se convierte en un valor numérico que depende de la resolución radiométrica.

Vector: Ver definición formato vectorial.

5. POLITICAS OPERACIONALES

- El cumplimiento del proceso misional del presente procedimiento implica la disponibilidad por parte del IDEAM de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos, informáticos, presupuestales y logísticos para el desarrollo y la continuidad de este.
- El Monitoreo de la superficie de Bosque Natural de Colombia, cuenta con lineamientos de estructuración y estandarización de la información, que incluye la generación y/o actualización de protocolos y documentos técnicos, así como el desarrollo de las estadísticas oficiales de Colombia dentro del Sistema Estadístico Nacional (SEN) como Operación Estadística.
- El SMByC desempeña un papel importante en el cumplimiento de algunas de las acciones que tiene a cargo el IDEAM, definidas en la matriz del PAS¹ del **CONPES 4021 de 2020** “Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques” el cual tiene como objetivo principal, *Implementar estrategias transectoriales para el control de la deforestación y la gestión de los bosques para impulsar el uso sostenible del capital natural, la economía forestal y el desarrollo comunitario en los NAD*². Mediante la información e insumos relacionados con el cambio en la superficie cubierta por bosque natural, las causas y agentes de la deforestación y los demás análisis relacionados con los bosques naturales generados, el SMByC, aporta en el cumplimiento de las diversas acciones asociadas al instituto.
- El SMByC cumple con lo dispuesto en las decisiones relevantes de la Convención Marco de Naciones Unidas contra el Cambio Climático -CMNUCC y el Panel intergubernamental para el Cambio Climático - IPCC en su guía de las buenas prácticas, operando bajo los principios de transparencia, completitud, comparabilidad, consistencia y precisión.
- El presente procedimiento da alcance a la Política de Bosques, la cual determina que el IDEAM desarrollará, como componente del SIAC, las bases de datos sobre ubicación de bosques, características de cada una de las unidades, cuantía y dinámica de los elementos del sistema boscoso. Así mismo, señala que se establecerán sistemas para el monitoreo de los ecosistemas naturales y de interpretación y registro de los cambios detectados en el tiempo, usando imágenes de satélite.
- El SMByC suministra datos de superficie de bosque natural y cambio en la superficie del bosque natural como aporte en la construcción del documento Evaluación Mundial de los Recursos Forestales – FRA-FAO; construcción de nivel de referencia en el marco de las iniciativas de reducción de Emisiones por

¹ Plan de Acción

² Núcleos de Alta Deforestación

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 7 de 21

Deforestación y Degradación REDD+ y pago por resultados; y el Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

- La información que se genera en el SMByC incluye el reporte de los indicadores ambientales: Proporción de la superficie cubierta por bosque natural, Cambio en la superficie cubierta por bosque natural y Tasa anual de deforestación.
- La divulgación, socialización y apropiación de la información producida y del conocimiento, se transmitirá utilizando los canales oficiales dispuestos por el IDEAM, previa aprobación por parte del Comité Científico.
- Articular con el Grupo de Sistema de Información Ambiental – SIA, el proceso de oficialización y divulgación de los indicadores ambientales que hacen parte de la batería mínima del IDEAM y que son publicados en el portal web del IDEAM <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/bosques-y-recurso-forestal>, lo anterior, de acuerdo al M-GCI-P003 Procedimiento para la implementación de la política de gestión de información estadística y la publicación de indicadores ambientales y otras estadísticas.
- Gestionar el proceso de interoperabilidad con las instituciones y/o instancias que defina el IDEAM y que requieran información generada por el SMByC y viceversa Gestionar información con otras instituciones para el fortalecimiento de los temas relacionados con el SMByC y generar espacios de capacitación (Autoridades regionales, actores comunitarios y entidades socias) orientados a mejorar el uso y manejo de la información generada por el SMByC del IDEAM
- Las PQRS realizadas sobre el SMByC, se atenderán y tramitarán en concordancia con lo dispuesto en el Procedimiento M-SC-P001 PROCEDIMIENTO SERVICIO AL CIUDADANO y en los términos de ley para garantizar su trámite oportuno.
- El SMByC proporcionará de forma concertada los mecanismos para disponer de la información espacial de referencia, mapas y otros insumos generados en su operación de manera articulada con aquellos definidos en el SNIF.
- El IDEAM propondrá los mecanismos para la articulación de la información generada por los Institutos de Investigación del SINA, las autoridades ambientales regionales o urbanas, la ANLA y la Comisión intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales, relacionada con el monitoreo de la superficie y cambios del bosque, alertas tempranas de deforestación, reservas de carbono y causas y agentes de la deforestación.
- Gestionar mesas de trabajo con las Autoridades Ambientales y Parques Nacionales Naturales, con fin de concretar estrategias para agilizar los tiempos de diligenciamiento de las encuestas del componente causas y agentes.
- **Nota:** Se debe dar cumplimiento a los puntos de control establecidos en el presente procedimiento por parte de los responsables de cada actividad, ya que son objeto de verificación en las auditorías internas y ayudan a prevenir o mitigar un riesgo no incumplir con el desarrollo de la actividad.

6. DESARROLLO

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 8 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1.	Elaborar un plan de trabajo anual para el SMByC, que describa las actividades a desarrollar, de acuerdo a lo contemplado en el Plan de Acción Anual de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental – SEIA; y presentar al coordinador(a) y subdirección para la respectiva aprobación.	Líder SMByC Coordinador(a) Grupo Bosques Subdirector(a) SEIA.	Plan de trabajo, PAA	Aprobación del Plan de trabajo	1 mes
2	Definir el equipo de trabajo a partir de los perfiles de cargo establecidos para el SMByC, de acuerdo con los recursos asignados, y gestionar la respectiva contratación.	Líder SMByC Coordinador(a) Grupo Bosques Subdirector(a) SEIA.	Plan Anual de Adquisiciones, Estudios previos y/o términos de referencia / otros documentos (documento que relacione el personal y su rol dentro del proceso)	N/A	3 meses
3	Liderar y gestionar los procesos que garanticen la custodia de la información que se generan en el marco de la operación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono en sus dos componentes I. Procesamiento digital de imágenes – PDI II. Caracterización de Causas y Agentes de la Transformación del Bosque en Colombia	Líder SMByC Coordinador(a) Grupo Bosques Subdirector(a) SEIA. Líder PDI Líder Caracterización de Causas y Agentes de la Transformación del Bosque	Bitácoras de seguimiento y otros documentos Drive: mirar el respaldo de esta información	Implementación de la política de back up Institucional	Siempre

REPORTE TRIMESTRAL

I. PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES – PDI

Este proceso metodológico está condensado en el “Protocolo de procesamiento digital de imágenes de satélite (Galindo et. al, 2014³)”. Las actividades de Selección y descarga de imágenes, Pre-procesamiento digital de imágenes de satélite, Procesamiento digital de imágenes y Generación del mapa de cambio primera versión, se realizan de manera simultánea, pero el proceso de este componente dura cuatro (4) semanas para una mayor claridad ver el plan de trabajo.

1	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES PARA LAS ALERTAS TEMPRANAS DE DEFORESTACIÓN	Líder PDI Líder SMByC	Puntos de alertas con control de calidad Correo electrónico con la aprobación	Revisión y aprobación por parte del Líder PDI	Cuatro (4) semanas por trimestre
---	--	------------------------------	--	---	----------------------------------

³ Galindo G., Espejo O. J., Rubiano J. C., Vergara L. K., Cabrera E., 2014. Protocolo de procesamiento digital de imágenes para la cuantificación de la deforestación en Colombia. V 2.0. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Versión: 03
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Fecha de emisión: 11/07/2025
			Página: 9 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	Se realiza el análisis digital de las imágenes y posterior control de calidad que asegure la idoneidad de las mismas		del análisis realizado.	Líder PDI	
2	GENERAR LOS NÚCLEOS DE ALERTAS TEMPRANAS DE DEFORESTACIÓN DE CADA TRIMESTRE De acuerdo a un análisis de clusters se determinan los núcleos de deforestación del trimestre y se realiza una breve descripción geográfica de cada uno. Una vez esté aprobado el documento de los núcleos de deforestación enviar a causas y agentes para el proceso de caracterización.	Grupo de PDI Líder PDI Líder SMByC	Documento de núcleos de deforestación. Correo electrónico con el documento de núcleos de deforestación.	Revisión y aprobación por parte del Líder PDI y Líder SMByC	Una semana
CARACTERIZACIÓN DE CAUSAS Y AGENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL BOSQUE EN COLOMBIA Identificar, describir y analizar las principales causas de la deforestación en los núcleos trimestrales de alertas tempranas de deforestación identificados por el SMByC. Se realizan de manera simultánea, pero el proceso de este componente dura cuatro (4) semanas para una mayor claridad ver el plan de trabajo.					
2.	CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO A LAS CAUSAS Y AGENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL BOSQUE PARA EL REPORTE TRIMESTRAL DE ALERTAS TEMPRANAS Contempla el diagnóstico, recopilación, análisis de información y generación de reportes que caracterizan los determinantes (drivers) de la transformación de los bosques naturales de Colombia para el período de reporte trimestral.	Grupo De Causas y Agentes - CYA	Bases de datos, reportes, documentos y/o publicaciones	Puntos de revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	4 a 7 semanas contadas a partir de la recepción la capa preliminar núcleos trimestrales de alertas tempranas de deforestación por parte de PDI - SMByC
	ACTUALIZACIÓN DE BASE DE DATOS DE ACTORES CLAVE Actualizar en el transcurso del año, la base de datos de actores clave por parte del funcionario asignado El funcionario de apoyo al grupo de SMBYC será el encargado de contactar vía telefónica o por comunicaciones los actos clave que son los encargados de diligenciar la encuesta de causas y agentes de la deforestación con fin de	Equipo de SMByC – Enlaces Regionales Grupo De Causas y Agentes - CYA	Base de datos	Seguimiento por parte del líder SMBYC	semestralmente (no hace parte del tiempo total, teniendo en cuenta es una actividad transversal)

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 10 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	comparar si son los mismos o actualizar en caso de que no.				
2.1.	GENERACIÓN DE ENCUESTAS DE CARACTERIZACIÓN DIRIGIDAS A ACTORES CLAVE DEL NIVEL SUBNACIONAL Generación de los mecanismos de encuesta dirigidos a actores clave del nivel subnacional.	GRUPO DE CAUSAS Y AGENTES – CYA LÍDER CyA	Link para encuestas en línea por tipo de actor	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	1 a 3 días contados a partir de la recepción la capa preliminar núcleos trimestrales de alertas tempranas de deforestación por parte de PDI - SMByC
2.2.	DIAGNÓSTICO, RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA LA CARACTERIZACIÓN EN LOS NÚCLEOS DE ALERTAS TEMPRANAS DE DEFORESTACIÓN Diagnosticar, recopilar y sistematizar la información documental, alfanumérica y geográfica disponible para la generación del reporte trimestral. Esta incluye la información recolectada mediante las encuestas a actores clave.	Grupo de Causas y Agentes – CyA Líder CyA	Bases de datos documentales, alfanuméricas y/o espaciales.	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	1 a 2 semanas contadas a partir de la recepción la capa preliminar núcleos trimestrales de alertas tempranas de deforestación por parte de PDI - SMByC
2.3.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN. A partir de la información recopilada en el paso anterior, se identifican y caracterizan las principales causas directas, subyacentes y agentes de transformación del bosque natural.	Grupo de Causas y Agentes – CyA Líder CyA	Documento análisis descriptivo de los factores que pueden explicar la deforestación en los núcleos trimestrales.	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	2 a 3 semanas contadas a partir de la finalización de la fase de diagnóstico, recopilación y sistematización de información
3	GENERACIÓN DEL BOLETÍN TRIMESTRAL DE ALERTAS TEMPRANAS DE FORESTACIÓN Generar el boletín consolidado que integra los resultados de Procesamiento Digital de Imágenes y la caracterización de las principales causas y agentes de deforestación	LÍDER CyA LÍDER PDI LÍDER SMByC	Propuesta boletín con el reporte trimestral de deforestación nacional que incluye la caracterización de las causas y agentes y Procesamiento Digital de Imágenes	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA y PDI Envío al coordinador del SMByC para revisión y consolidación del reporte.	Una semana contada a partir de la finalización de la fase de análisis de información y caracterización
4	REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL BOLETÍN TRIMESTRAL SUBDIRECCIÓN ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DIRECCIÓN GENERAL.	Subdirector(a) ecosistema e información ambiental	Boletín trimestral preliminar	Revisión y aprobación por parte de la subdirector(a) de ecosistema e	Una semana

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 11 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	Una vez generada la información de la actividad 3, se realiza reunión con la Subdirector(A) de Ecosistemas e Información Ambiental y la Dirección General para revisión y aprobación. De considerarse ajustes, se enviará al Líder de SMByC, líder del componente causas y agentes y Líder de Procesamiento Digital de Imágenes según sea el tema, para ajuste inmediato.	Director(a) Ideam LÍDER CyA Líder PDI LÍDER SMByC		información Ambiental y Director(a) ideam	
4	AJUSTES DEL BOLETÍN TRIMESTRAL El líder de SMByC, junto con los líderes de CyA y PDI realiza los ajustes correspondientes y envió al grupo de comunicaciones para diagramación y publicación.	LÍDER SMByC LÍDER CyA Líder PDI	Boletín trimestral preliminar ajustado	Revisión y aprobación por parte de la director(a) Ideam	Una semana
5	DIAGRAMACIÓN Y PUBLICACIÓN Desde el grupo de comunicaciones se realiza la diagramación del boletín, una vez se tenga el boletín trimestral diagramado, desde el grupo SMByC mediante correo electrónico solicita la oficina de informática su publicación en la plataforma Institucional	LÍDER SMByC LÍDER CyA Líder PDI Oficina de informática Oficina de comunicaciones	Boletín trimestral final Correo electrónico y/o publicación (formato pdf) en las plataformas web.	Seguimiento constante (mediante correo)	Dos (2) semanas

REPORTE ANUAL

I. PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES – PDI

Este proceso metodológico esta condensado en el Protocolo de procesamiento digital de imágenes de satélite (Galindo et. al, 2014⁴) y en las Hojas Metodológicas de los indicadores: Proporción de la superficie cubierta por bosque natural, Cambio en la superficie cubierta por bosque natural y Tasa anual de deforestación.

Las actividades de Selección y descarga de imágenes, Pre-procesamiento digital de imágenes de satélite, Procesamiento digital de imágenes y Generación del mapa de cambio primera versión, se realizan de manera simultánea, pero este componente dura (28) semanas para una mayor claridad ver el plan de trabajo.

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	SELECCIÓN Y DESCARGA DE IMÁGENES Realizar la selección y la descarga de las imágenes satelitales, de acuerdo a lo suministrado por el proveedor de dichas imágenes. Estas serán almacenadas en los servidores del IDEAM.	Grupo Procesamiento Digital de Imágenes - PDI	Imágenes descargadas en los servidores del IDEAM	Dos veces al mes se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	(28) semanas en total

⁴ Galindo G., Espejo O. J., Rubiano J. C., Vergara L. K., Cabrera E., 2014. Protocolo de procesamiento digital de imágenes para la cuantificación de la deforestación en Colombia. V 2.0. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 12 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	Nota: Para la generación del compuesto de imágenes (series de tiempo) se debe descargar la mayor cantidad de escenas disponibles con menor cobertura de nubes para los años en los que se identificará el cambio de la cobertura de Bosque.				
2	PRE-PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES DE SATÉLITE Realizar el apilamiento de bandas, corrección geométrica, enmascaramiento de nubes, sombras y áreas de bandeamiento en las imágenes, y finalmente, realizar la normalización y generación del Compuesto de la mediana y otras estadísticas o métricas.	Líder PDI Líder SMByC	Imágenes descargadas en los servidores del IDEAM	Dos veces al mes se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	(24) semanas del total de 28 semanas
3	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Realizar la detección automatizada de cambios en la superficie de bosque, verificación visual de los cambios detectados, control de calidad y ajustes durante el proceso.	Grupo Procesamiento Digital de Imágenes – PDI Profesional Control de calidad de PDI Líder PDI	Imágenes de satélite analizadas y reportes almacenados en los servidores del IDEAM	Dos veces al mes se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	(14) semanas del total de 28 semanas
4	GENERACIÓN DEL MAPA DE CAMBIO PRIMERA VERSIÓN. Generar el mapa de cambio a partir de la verificación de la información fuente (imágenes) y hacer la corrección del valor. Si corresponde efectivamente a una deforestación, pero hay un error en la asignación del valor de NB (No Bosque) en el periodo anterior, se asigna un valor temporal de 12. Posteriormente a estas unidades se asignará un valor de 1 (bosque estable) en el periodo anterior y un valor de 2 (Deforestación) en el periodo de análisis.	Grupo Procesamiento Digital de Imágenes – PDI Profesional Control de calidad de PDI Líder PDI	Mapa de cambio primera versión	Dos veces al mes se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	(12) semanas del total de 28 semanas
4.1.	IMPLEMENTACIÓN DEL COMPONENTE DE CONTROL DE CALIDAD - PDI Realizar el seguimiento de los avances de la recepción de ajustes y observaciones de control de calidad, a través del Formato de control de procesos, en el que los intérpretes indican los avances en la	Grupo Procesamiento Digital de Imágenes – PDI Profesional Control de calidad PDI	Formatos control de calidad	Dos veces a la semana se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	Semanalmente durante las (28) semanas

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 13 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	generación de productos intermedios (capas de análisis de componentes principales y versiones del mapa de cambio de bosque). Nota: Para este proceso se desarrolla la metodología de recolección de datos contemplada en el Protocolo de procesamiento digital de imágenes de satélite (sección 2.3.4), (Galindo et. al, 2014⁵).	Líder PDI			
4.2	Generación del mapa de cambio de la superficie cubierta por bosque natural y el mapa de superficie cubierta por bosque natural (bosque - no bosque) y sus correspondientes bases de datos espaciales.	Líder PDI	Cartografía temática en formato Raster (*.img)	Control de calidad de PDI	Nueve (9) semanas a partir de la finalización de ajustes y observaciones de control de calidad, del total de 28 semanas
4.3	SUMINISTRO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. En esta etapa la cartografía temática es suministrada al componente de Causas y Agentes de deforestación para sus análisis correspondientes.	Líder PDI	Cartografía temática en formato Raster (*.img)	Dos veces a la semana se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	Actividad permanente
5.	EVALUACIÓN DE LA EXACTITUD TEMÁTICA DEL MAPA DE CAMBIO Evaluar la exactitud temática del mapa de cambio. El mapa de bosque es aceptado si presenta una exactitud total observada >98% y una exactitud de productor y usuario de las clases de cambio >95%. Si los porcentajes de exactitud son inferiores, el intérprete deber revisar nuevamente la capa, hasta cumplir con los criterios de calidad. Incorporar los lineamientos de Olofsson et al. (2014); Stehman (2012) e IPCC (1996), lo que permite tener en cuenta estándares internacionales que consideren las capacidades nacionales. Para implementar estos pasos se utiliza la aplicación AcATaMa para QGIS. Nota 1: La exactitud temática a nivel cartográfico es definida como el grado en el cual el mapa producido concuerda con la referencia usada para la clasificación.	Líder de PDI y Control de calidad.	Productos cartográficos finales e indicadores de resultados	Cada semana se hace revisión por parte de control de calidad de PDI	Tres (3) meses

⁵ Galindo G., Espejo O. J., Rubiano J. C., Vergara L. K., Cabrera E., 2014. Protocolo de procesamiento digital de imágenes para la cuantificación de la deforestación en Colombia. V 2.0. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBYC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 14 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	Nota 2: Esta actividad se enmarca en lo contemplado en la ficha metodológica de la Operación Estadística Monitoreo de la superficie de Bosque Natural de Colombia, en el siguiente link se encuentra disponible: http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/operaciones-estadisticas.⁶				
II. CARACTERIZACIÓN DE CAUSAS Y AGENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL BOSQUE EN COLOMBIA Identificar, describir y analizar las principales causas y agentes de la deforestación en los núcleos de alta deforestación anuales identificados por el SMBYC. Como resultado del proceso de caracterización en el marco de la generación del reporte anual, se llevan a cabo análisis descriptivos y geográficos para el nivel nacional y/o subnacional, que se consolidan en reportes técnicos para las siguientes temáticas principales: • Caracterización de las causas y agentes de transformación del bosque. • Análisis espacial de aceleración y desaceleración de la deforestación que incluye los factores correspondientes. • Análisis de otros patrones y dinámicas de la deforestación. • Riesgo de deforestación. • Identificación de iniciativas comunitarias de monitoreo y su relación espacial con los NAD y áreas de mayor conservación del bosque. • Identificación de medidas o acciones de conservación y/o manejo sostenible del recurso forestal.					
1.	CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO A LAS CAUSAS Y AGENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL BOSQUE PARA EL REPORTE ANUAL DE DEFORESTACIÓN NACIONAL Contempla la delimitación, diagnóstico, recopilación, análisis de información y generación de reportes que caracterizan las causas (drivers) y agentes (actores) detrás de la transformación de los bosques naturales de Colombia para el período de reporte anual.	Grupo de Causas y Agentes - CyA	Bases de datos, reportes, documentos y/o publicaciones	Puntos de revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	8 a 13 semanas contadas a partir de la recepción la capa preliminar de Bosque, No Bosque, Deforestación nacional por parte de PDI - SMBYC
1.1.	DELIMITACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE ALTA DEFORESTACIÓN (NAD) A ESCALA NACIONAL.	GRUPO DE CAUSAS Y AGENTES – CYA	Límite geográfico de los Núcleos de Alta Deforestación	Revisión y aprobación de límite	1 semana contada a partir de la recepción la capa preliminar de

⁶ Se encuentran incorporadas las fórmulas y lineamientos de Olofsson et al. (2013, 2014) para generar los muestreos, clasificar las muestras revisando simultáneamente las imágenes de la fecha inicial y final del cambio y calcular las medidas de exactitud temática y áreas ajustadas de las clases del mapa de cambio evaluado.

Nota 3: La evaluación de la exactitud temática deberá ser realizada por una entidad o equipo externo que no esté involucrado en la producción del mapa.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 15 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	Analizar y delimitar las áreas de mayor densidad de deforestación a partir de la capa de cambios generada por el equipo de PDI del SMByC.	LÍDER CYA	para el año de reporte.	geográfico por parte del Líder técnico de CyA, previo al inicio del proceso de caracterización	cambio (deforestación) por parte de PDI - SMByC
1.2.	DIAGNÓSTICO, RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA LA CARACTERIZACIÓN EN LOS NÚCLEOS DE ALTA DEFORESTACIÓN (NAD) Diagnosticar, recopilar y sistematizar la información documental, alfanumérica y geográfica relevante para la generación del reporte anual.	Grupo de Causas y Agentes – CyA Líder CyA	Descripción de la metodología de recopilación y sistematización de información empleada	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	4 – 6 semanas contadas a partir de la delimitación de los NAD
1.2.2.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO Desarrollar el levantamiento en campo de información, empleando el marco conceptual y metodológico consignado en el documento “Lineamientos conceptuales y metodológicos para la caracterización de causas y agentes de la deforestación en Colombia” ⁷ : Protocolos para la caracterización en campo de causas y agentes de deforestación en zonas con alta concentración del fenómeno.		Herramientas empleadas para la recolección de información Bases de datos documentales, alfanuméricas y/o espaciales.		
1.3.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN. A partir de la información recopilada en el paso anterior, se identifican y caracterizan las principales causas directas, subyacentes y agentes de transformación del bosque natural, así como sus relaciones intrínsecas y sinérgicas, patrones y dinámica. Adicionalmente, se analizan fenómenos como: i) presencia de procesos de monitoreo comunitario participativo en áreas estratégicas, ii) riesgo de deforestación en áreas	Grupo de Causas y Agentes – CyA Líder CyA	Análisis alfanuméricos y espaciales de los patrones y la dinámica de cambio	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA.	2 - 4 semanas contadas a partir de la finalización de la fase de diagnóstico, recopilación y sistematización de información

⁷ González, J. Cubillos, A., Chadid, M., Arias, M., Zúñiga, E., Cubillos, M., Joubert, F. Pérez, I. Lineamientos conceptuales y metodológicos para la caracterización de causas y agentes de la deforestación en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa ONU-REDD Colombia. Bogotá, 2018.

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBYC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 16 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	estratégicas, iii) patrones y dinámica de cambio asociada a la transformación del bosque natural, iv) identificación de medidas y acciones en áreas estratégicas.				
1.4.	GENERACIÓN DEL REPORTE ANUAL DE CAUSAS Y AGENTES DE DEFORESTACIÓN DE SOPORTE A LA CIFRA ANUAL DE DEFORESTACIÓN NACIONAL Generar la información de caracterización de las principales causas y agentes de deforestación para el reporte anual de deforestación nacional. Adicionalmente, se genera información complementaria relativa a: i), Las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) a nivel nacional debidas a la deforestación y/o degradación forestal. ii) Análisis riesgo de deforestación futura en áreas estratégicas, iii) patrones y dinámica de cambio asociada a la transformación del bosque natural en áreas estratégicas, iv) identificación de medidas y acciones en áreas estratégicas y V) reservas de carbono almacenadas en diferentes compartimientos de los bosques naturales.	LÍDER CYA LÍDER SMBYC	Reporte anual de deforestación nacional que incluye la caracterización de las causas y agentes que explican los cambios observados y análisis complementarios	Revisión y aprobación por parte del Líder técnico de CyA. Envío al coordinador del SMBYC para revisión y consolidación del reporte.	1 - 2 semanas contadas a partir de la finalización de la fase de análisis de información y caracterización
2	REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL REPORTE DE LA CIFRA ANUAL SUBDIRECCIÓN ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DIRECCIÓN GENERAL. Una vez generada la información del numeral 1.4, se realiza reunión con la Subdirector(a) de Ecosistemas e Información Ambiental y la Dirección General para revisión y aprobación. De considerarse ajustes, se enviará al Líder de SMBYC, líder del componente causas y agentes y Líder de Procesamiento Digital de Imágenes según sea el tema, para ajuste inmediato.	Subdirector(a) ecosistema e información ambiental Director(a) Ideam LÍDER CyA Líder PDI LÍDER SMBYC	Reporte cifra anual preliminar	Revisión y aprobación por parte de la subdirector(a) de ecosistema e información Ambiental y director(a) ideam	Una semana

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
			Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Página: 17 de 21

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
3	AJUSTES DEL REPORTE DE LA CIFRA ANUAL. El líder de SMByC, junto con los líderes de CyA y PDI realiza los ajustes correspondientes y envió al grupo de comunicaciones para diagramación y publicación.	LÍDER SMByC LÍDER CyA Líder PDI	Reporte cifra anual preliminar ajustado Correo electrónico y/o acta de reunión	Revisión y aprobación por parte de la director(a) IDEAM Seguimiento constante	Una semana
4	DIAGRAMACIÓN Y PUBLICACIÓN Una vez se tenga la cifra anual, el grupo encargado para la respetiva diagramación y publicación; publica el reporte en las plataformas web.	LÍDER SMByC LÍDER CyA Líder PDI Oficina de informática	Cifra Anual Final Correo electrónico y/o publicación (formato PDF) en las plataformas web.	Seguimiento constante (mediante correo)	Dos (2) semanas
INDICADORES AMBIENTALES Y REPORTES AMBIENTALES					
5.	Reporte de los indicadores de superficie de Bosques. Realizar el reporte de la información asociada a los cambios en la superficie de bosque natural, para generar los siguientes indicadores ambientales: - Proporción de la superficie cubierta por bosque natural. - Cambio en la superficie cubierta por bosque natural. - Tasa anual de deforestación. Nota: Los indicadores son publicados en la página web del IDEAM, de acuerdo a lo contemplado en el documento M-GCI-P003 PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y LA PUBLICACIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES Y OTRAS ESTADÍSTICAS.	Líder PDI Líder SMByC	Indicadores ambientales	Remisión de comunicación formal al equipo SIA de la SEIA	Anual
6.	Reporte de alertas tempranas semanales de deforestación. Generar reportes semanales, puntos de alerta de deforestación y reportes diarios de monitoreo de puntos activos de calor en Colombia, detectados satelitalmente como proxy a la ocurrencia de incendios. Nota: los reportes diarios de monitoreo de puntos activos de calor, estarán sujetos a	Líder PDI Líder SMByC	Reportes semanales de alertas tempranas de deforestación	Cargue de información a capeta compartida de Google Drive	Cincuenta y dos (52) semana

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBByC	Código: GCI-BN-P001
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Versión: 03
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Fecha de emisión: 11/07/2025
		Página: 18 de 21

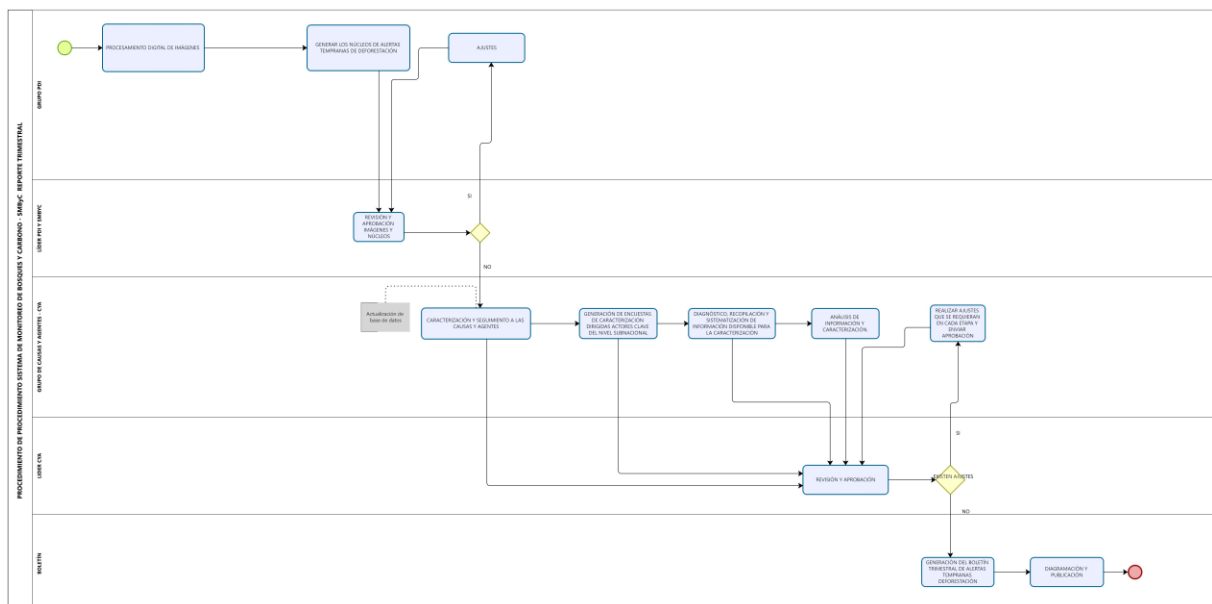
No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	disposición de la información suministrada por la NASA. Nota: El tiempo total de 52 semanas es solo para esta actividad.				

7. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
01	04/11/2022	Creación del documento
02	17/11/2023	Se agregan actividades: - envío a diagramación y publicación - Revisión subdirector(a) y director(a) de boletín trimestral y anual - Se reorganizo el documento por reporte trimestral y el anual. - Se ajustaron y/o aclararon los tiempos
03	11/07/2025	Se actualiza el Formato de acuerdo con el memorando enviado por la OAP memorando 20251100097283 lineamientos para la actualización documental en el marco de la implementación del aplicativo suite visión. Pasa de M-GCI-E-P006 a GCI-BN-P001.

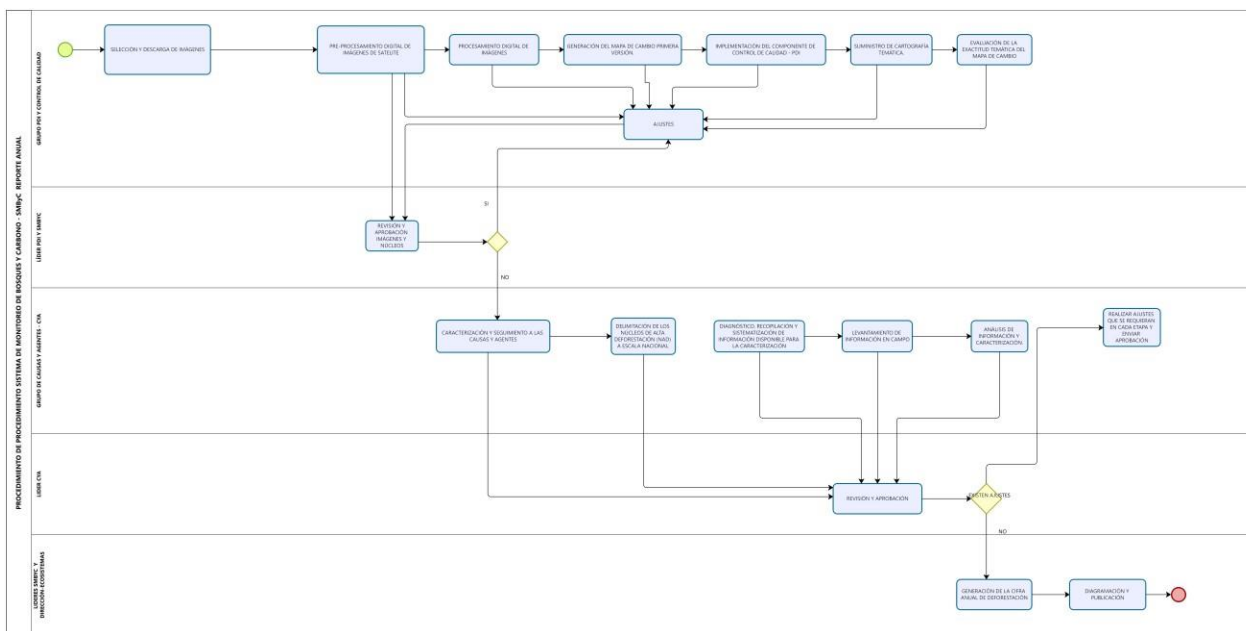
8. FLUJOGRAMA

BOLETÍN TRIMESTRAL DE DEFORESTACIÓN.



	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC		Código: GCI-BN-P001
	TIPO DEL PROCESO: Misional		Versión: 03
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación		Fecha de emisión: 11/07/2025
			Página: 19 de 21

REPORTE CIFRA ANUAL DE DEFORESTACIÓN



	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 20 de 21

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Edersson Cabrera M. Coordinador SMByC – SEIA	John Jairo Rodríguez Castro Profesional de Calidad – Contratista Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental	
Gustavo Galindo G. Equipo SMByC – SEIA		Lina María Caballero Villalobos
José Julián González A. Equipo SMByC – SEIA	John Edinson Nieto Vargas Coordinador Grupo Bosques Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental	Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental
Natalia Esperanza Córdoba C. Equipo SMByC – SEIA		

9. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Para la elaboración de este procedimiento se tuvo como insumo los siguientes documentos técnicos:

Chu, T., & Guo, X. (2013). Remote sensing techniques in monitoring post-fire effects and patterns of forest recovery in boreal forest regions: A review. *Remote Sensing*, 6(1), 470–520. <https://doi.org/10.3390/rs6010470>

Galindo G., Espejo O. J., Rubiano J. C., Vergara L. K., Cabrera E., 2014. Protocolo de procesamiento digital de imágenes para la cuantificación de la deforestación en Colombia. V 2.0. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia., 56 pág. En: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022977/ProtocoloPDIv2_fe_de_erratas.pdf

Galindo G., Espejo O. J., Ramírez J.P., Forero C., Valbuena C.A., Rubiano J. C., Lozano R.H., Vargas K.M., Palacios A., Palacios S., Franco C.A., Granados E.I., Vergara L. K. y Cabrera E., 2014. Memoria técnica de la Cuantificación de la superficie de bosque natural y deforestación a nivel nacional. Actualización Periodo 2012 – 2013. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia. 56 pp. En: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022976/MemoriaTecnicaPDI2.pdf>

	PROCEDIMIENTO SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO - SMBByC	Código: GCI-BN-P001
		Versión: 03
	TIPO DEL PROCESO: Misional	Fecha de emisión: 11/07/2025
	PROCESO: Generación de conocimiento e investigación	Página: 21 de 21

Galindo G., Vergara L. K., Cabrera E. (2019). Hoja metodológica del indicador Proporción de la superficie cubierta por bosque natural (Versión 1.2). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. 11 p

Galindo G., Vergara L. K., Cabrera E. (2019). Hoja metodológica del indicador Cambio en la superficie cubierta por bosque natural, Versión 1,2. Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. 11 p

Galindo G., Vergara L. K., Cabrera E. (2019). Hoja metodológica del indicador Tasa anual de deforestación, Versión 1,2. Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. 11 p

González, J. Cubillos, A., Chadid, M., Arias, M., Zúñiga, E., Cubillos, M., Joubert, F. Pérez, I. Lineamientos conceptuales y metodológicos para la caracterización de causas y agentes de la deforestación en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa ONU-REDD Colombia. Bogotá, 2018.

IDEAM. (2019). El Cubo de Datos imágenes de satélite de Colombia. Recuperado el 22 de noviembre de 2021, de El Cubo de Datos imágenes de satélite de Colombia: <http://cdcol.ideam.gov.co/>

Open Data Cube. (2021). Open Data Cube. Recuperado el 22 de noviembre de 2021, de An Open Source Geospatial Data Management: <https://www.opendatacube.org/>

Yepes, A., Arango, C.F., Cabrera, E., González, J.J., Galindo, G., Barbosa, A.P., Urrego, D., Tobón, P., Suárez, A., Camacho, A. Propuesta de lineamientos para el monitoreo comunitario participativo en Colombia y su articulación con el Sistema nacional de Monitoreo de Bosques. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa ONU-REDD Colombia. Bogotá, 2018