

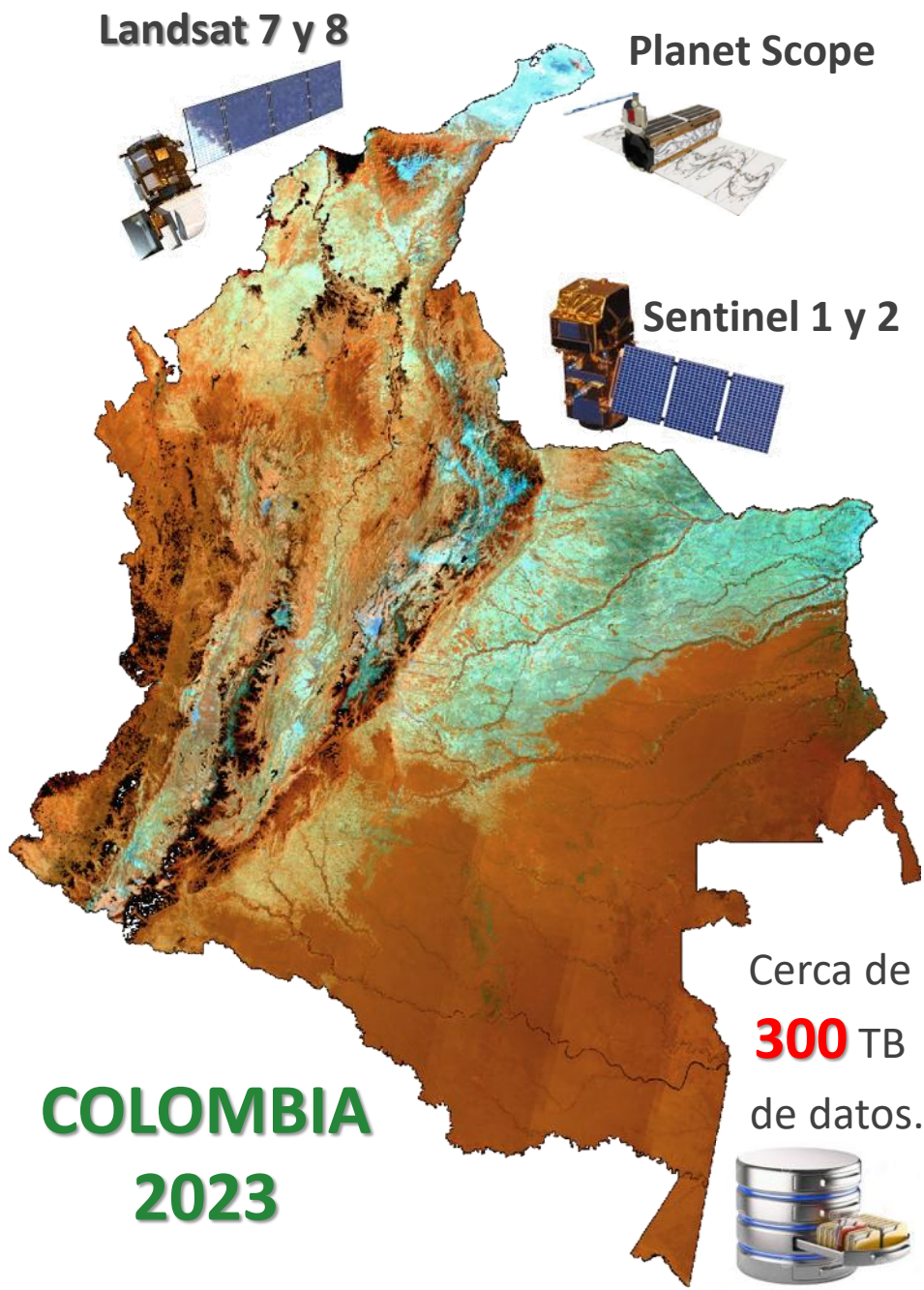
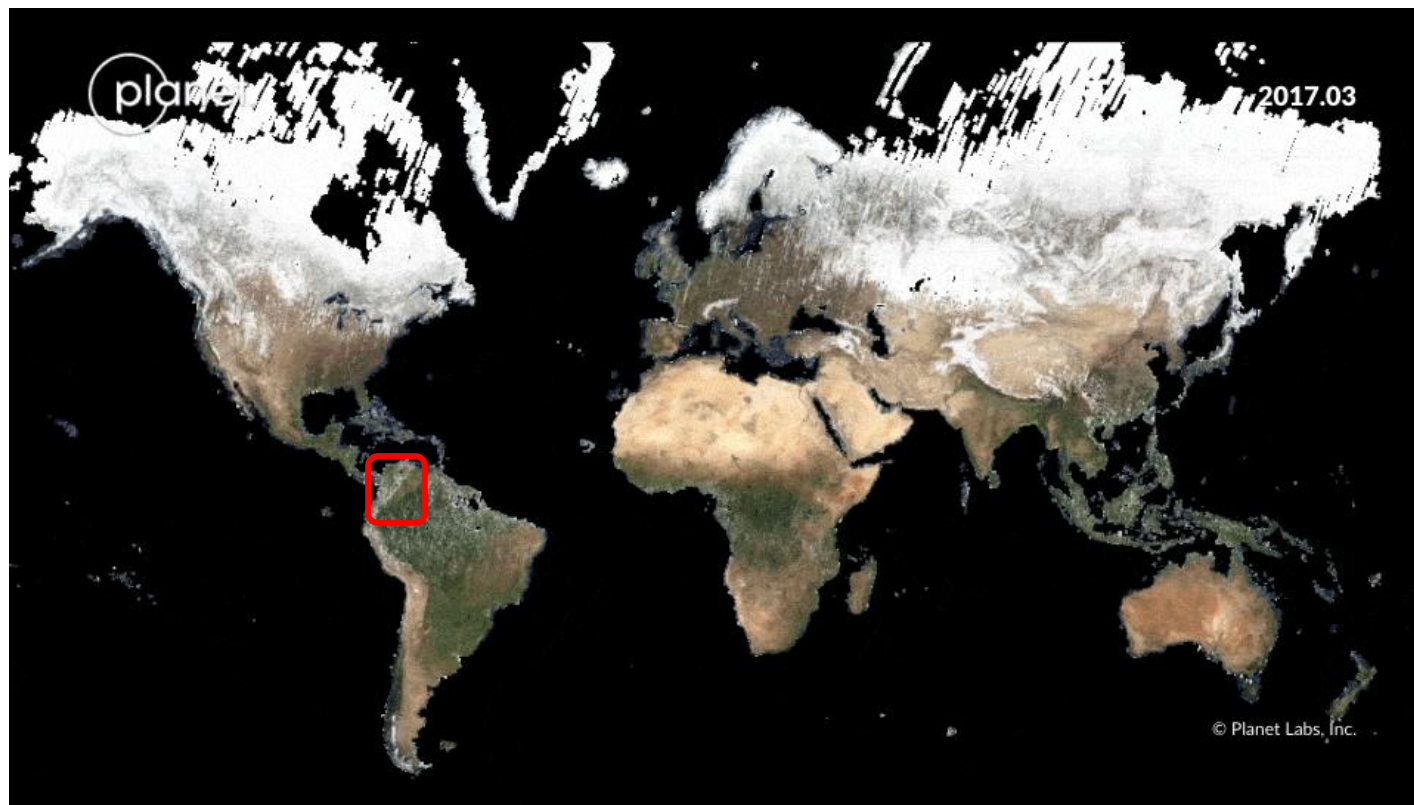
Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono

**Un aporte a la
gobernanza y
manejo de las Áreas
Protegidas**





Eficiencia en el uso de imágenes de satélite para el monitoreo del Bosque en Colombia





Uso de algoritmos de procesamiento digital



Todos los algoritmos libres para descarga.



Avance propio profesionales Colombianos

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL MONITOREO DEL BOSQUE EN COLOMBIA



Desarrollo de algoritmos de pre-procesamiento de imágenes: Cloudmasking, StackComposed,, ArrNorm, Coregistration



Desarrollo de algoritmos para procesamiento y análisis de imágenes: **ThRasE** (Edición de datos Raster), **PCA4CD-PCA** (procesamiento), **CCD-Plugin** (serie de tiempo) y **AcATaMa** (Evaluación de Exactitud temática) .



Estos algoritmos han sido descargados cerca de 250 mil veces a nivel mundial.



Tan solo **AcATaMa** se ha descargado cerca de **130 mil veces** desde su publicación en marzo del año 2018.



Algoritmos libres y disponibles en: <https://github/smbyc/>.

Boletines trimestrales.

Se han generado 18 Boletines, identificando los principales núcleos de pérdida de bosque en Colombia.



Reportes semanales

Insumo a operaciones de control con MinDefensa, incluyendo parches >10 ha y puntos de alerta de deforestación.



Deforestación:
¿Cuándo?
¿Dónde?
¿Cuanto?

Nacional

Regional

Municipal

Veredal

Predial

Reportes mensuales

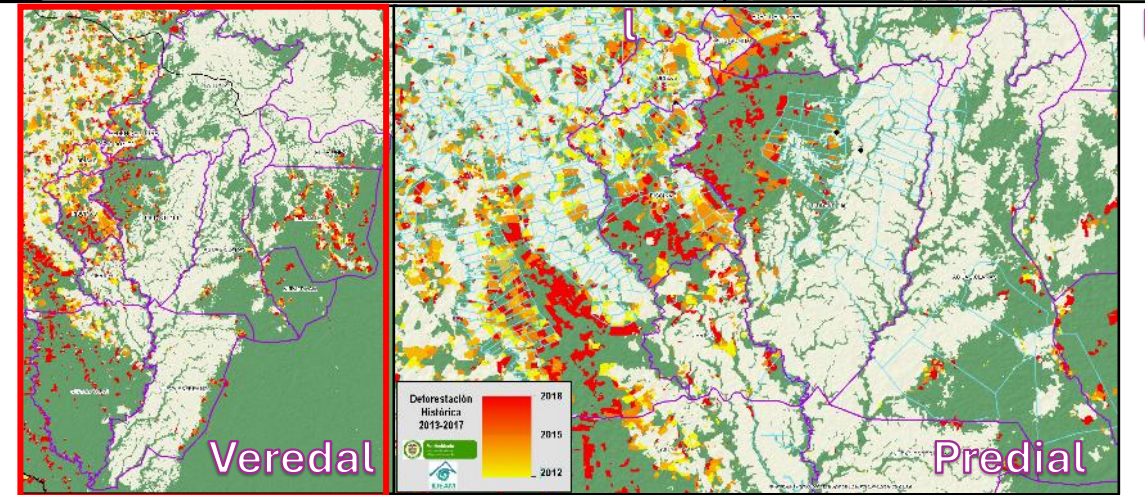
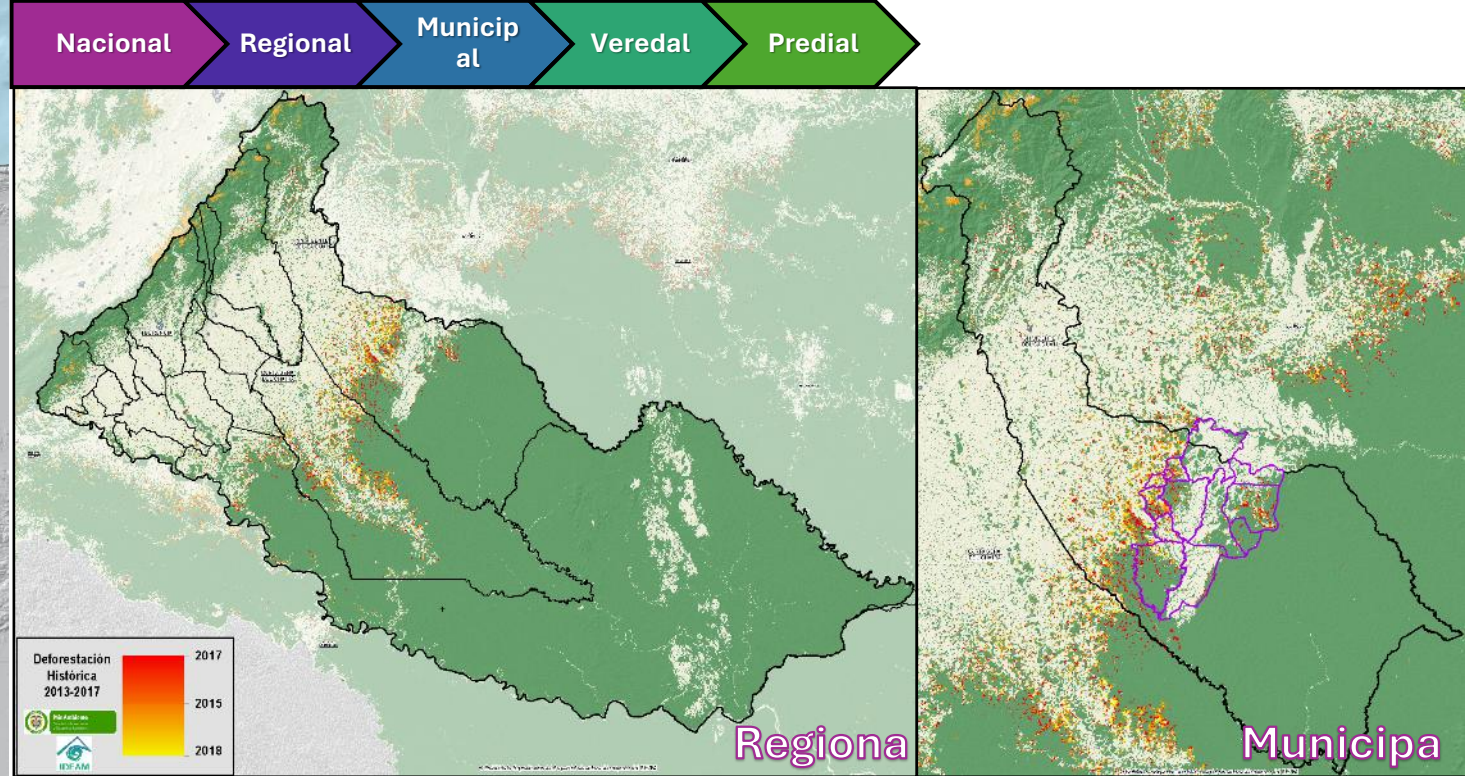
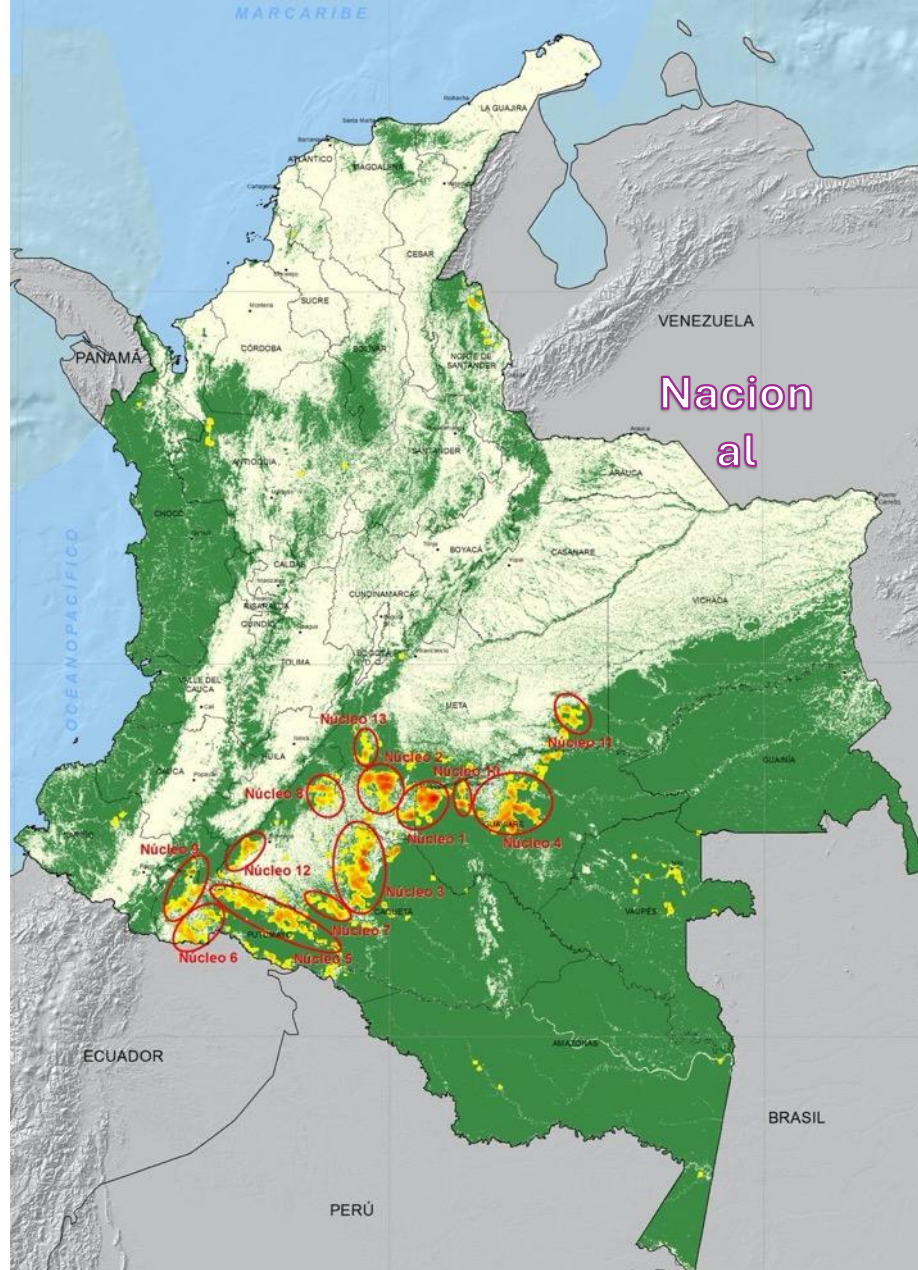
Con imágenes de alta resolución (3m) se generan reportes técnicos en núcleos de alta deforestación.



Reportes diarios

Monitoreo de puntos activos de calor en Colombia, detectados satelitalmente como proxy a la ocurrencia de incendios.

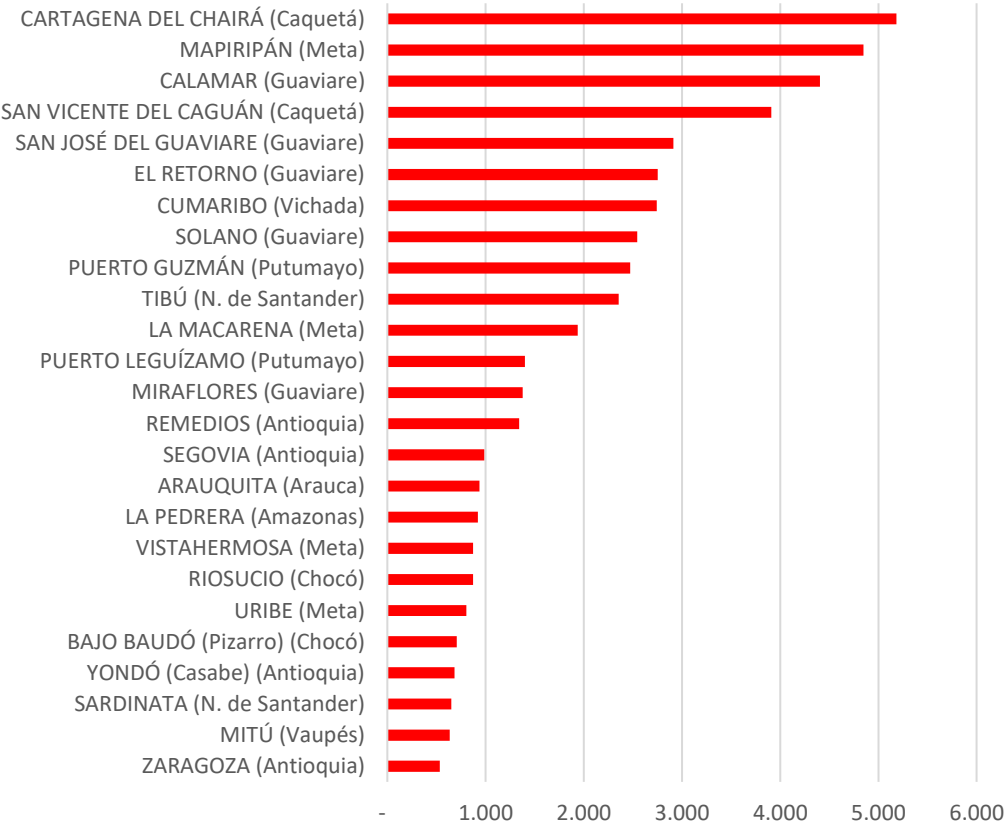


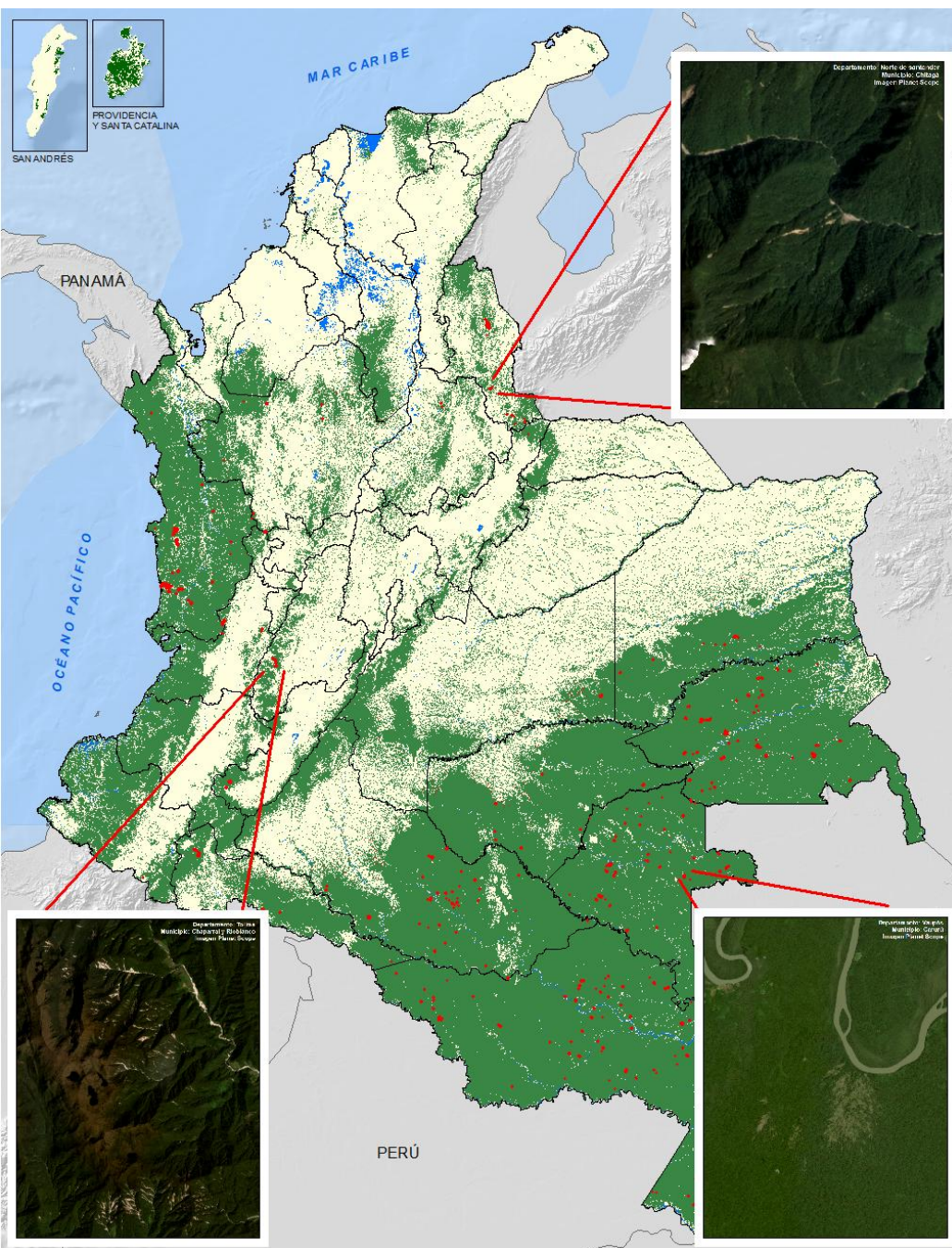


ESCALAS DE MONITOREO IMPLEMENTADAS



Municipios con mayor deforestación para el año 2023 (ha)





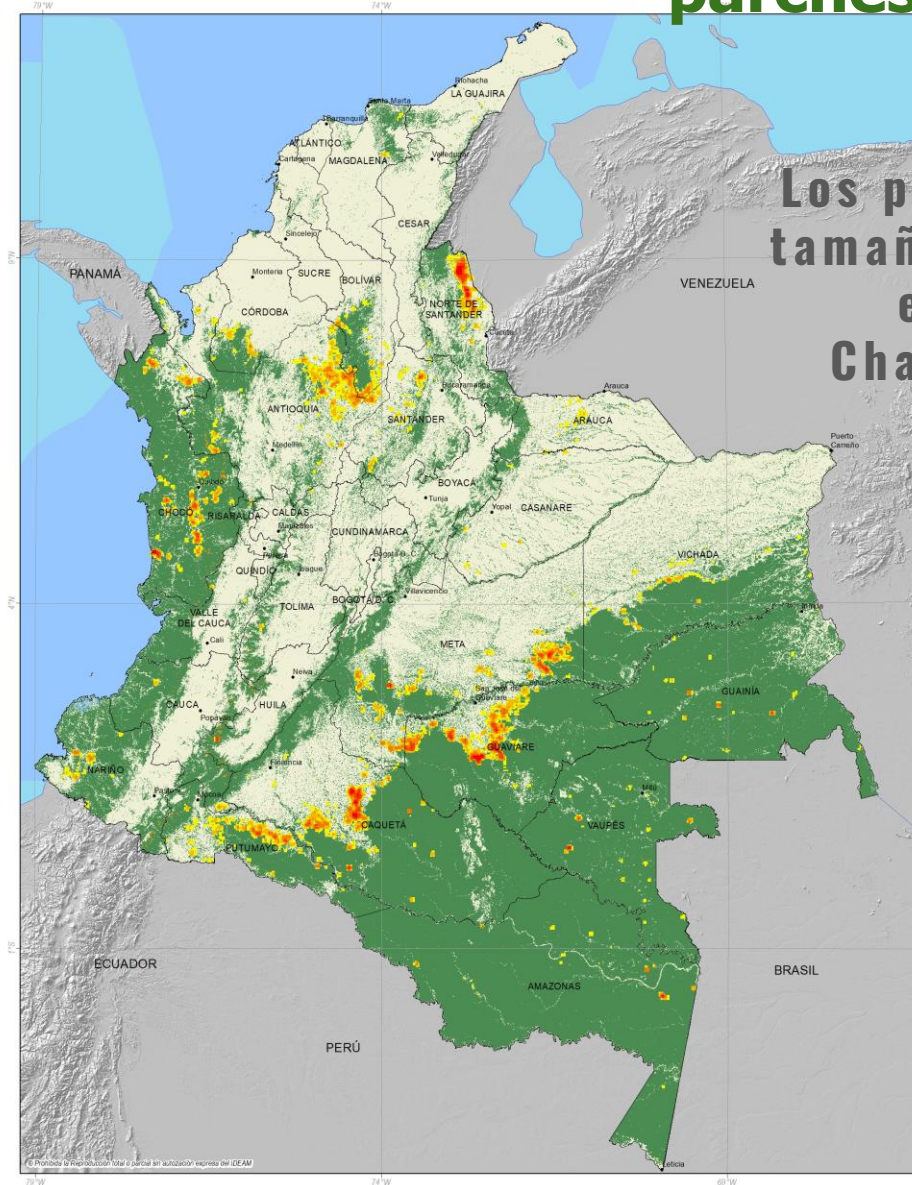
Pérdida de Bosque por eventos naturales



del efecto de fenómenos naturales en la pérdida de Bosque natural, principalmente asociado a:

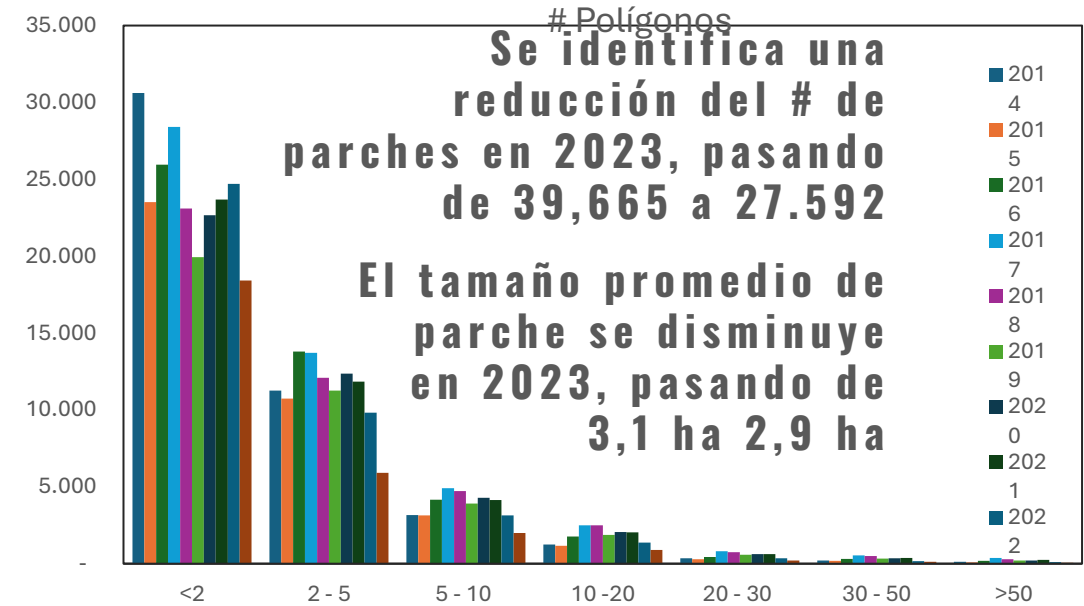
- Deslizamientos
 - Chagras de viento
-
- En el año 2023 estos fenómenos estuvieron relacionados con el 5,8% de la deforestación. Durante el año 2022, representaron el 2,3%.

Análisis Tamaño / Número parches Deforestados

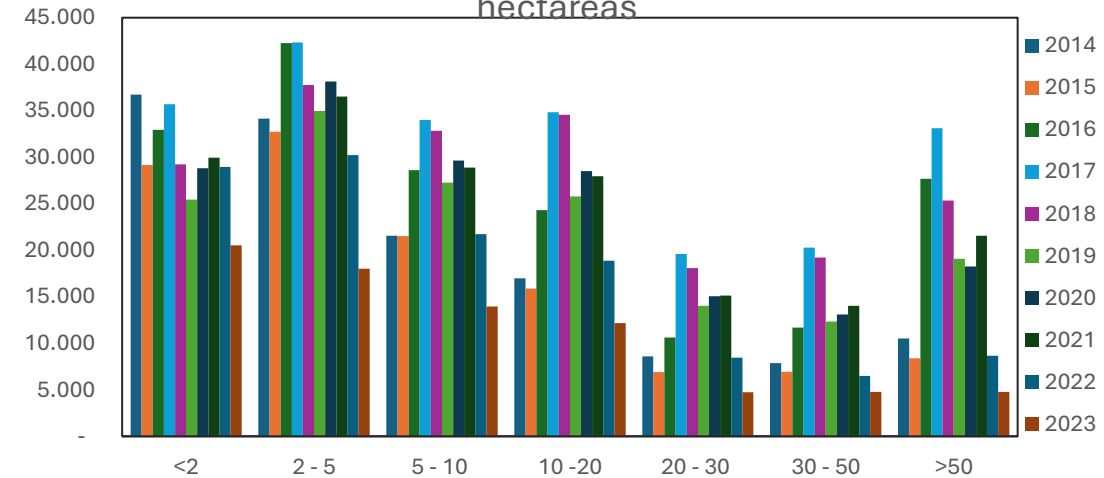


Los parches de mayor tamaño se concentran en Cartagena del Chairá, Mapiripán y Calamar.

Análisis Departamentos deforestación Anual



Análisis Departamentos deforestación Anual
hectáreas



Monitoreo permanente del Bosque en Colombia*



**59,2 Millones de hectáreas
de bosque natural.**



**51,9% del territorio
continental e insular es
Bosque Natural.**



**65,6% del Bosque está
en la Amazonia
colombiana.**

** Datos correspondientes a la cifra oficial año 2023*



Etapas del monitoreo de la restauración del bosque con SR



Etapa 1

Recopilar las áreas con procesos de restauración



Etapa 2

Elaborar el mapa de restauración del bosque con imágenes de satélite



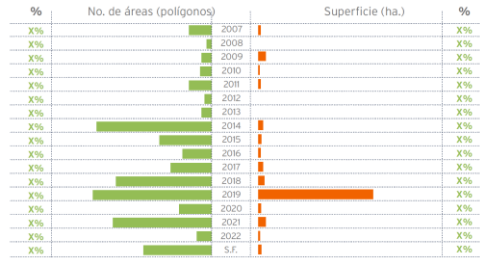
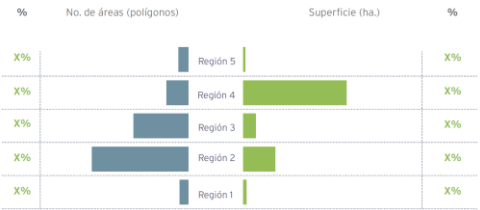
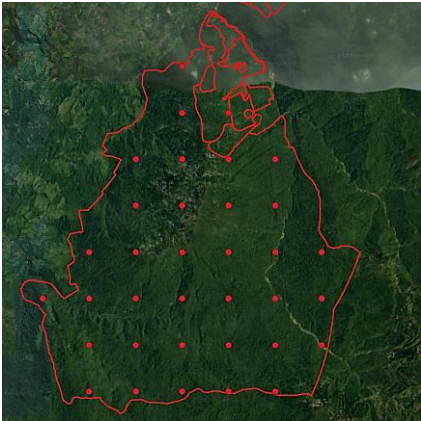
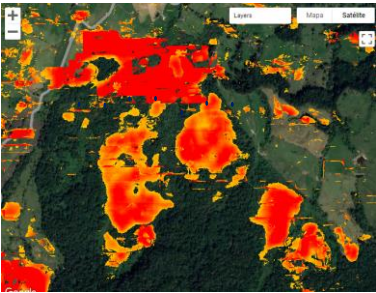
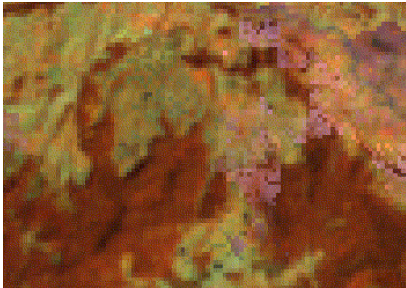
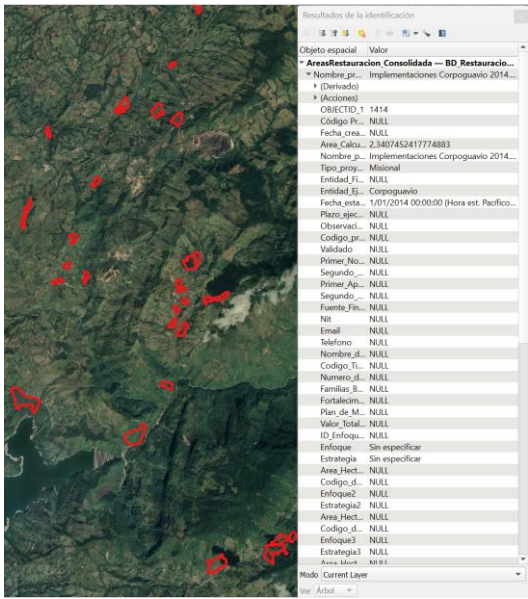
Etapa 3

Evaluación de la exactitud temática, estimación de áreas e incertidumbre



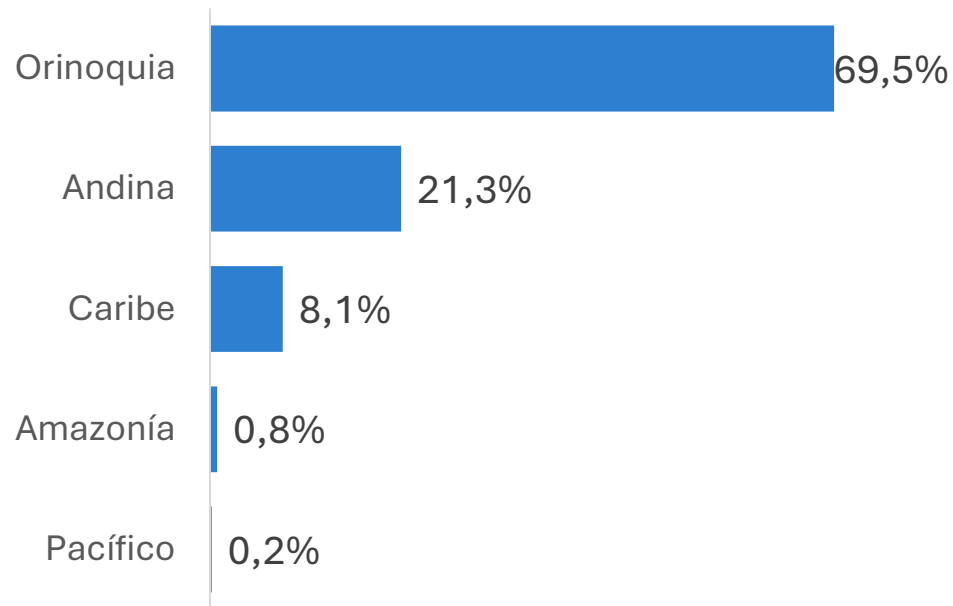
Etapa 4

Reporte de los resultados

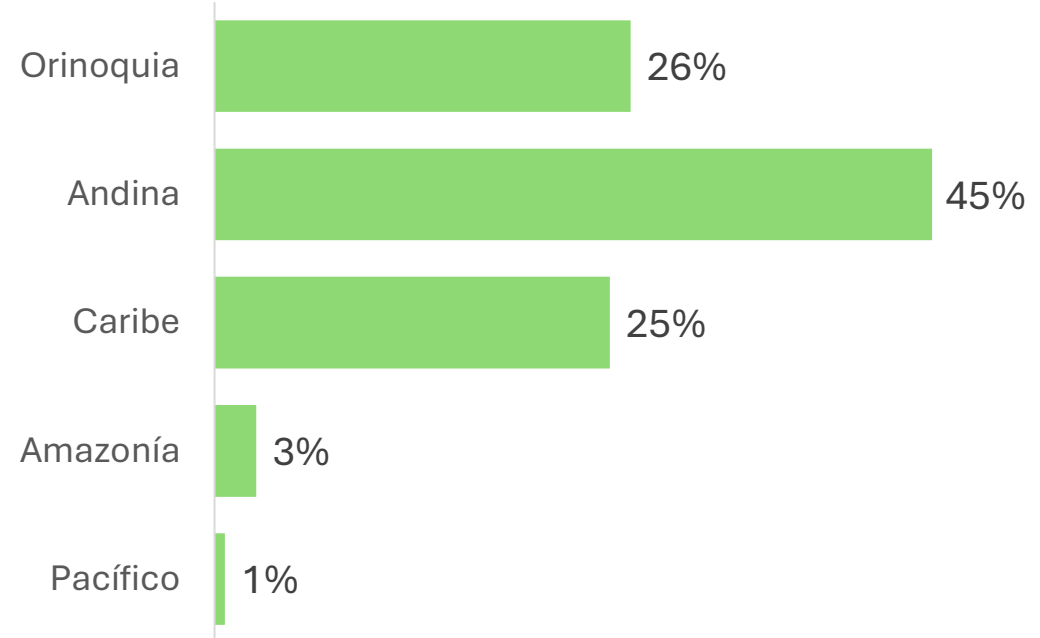


Resultados Monitoreo 2007 – 2022 por región natural

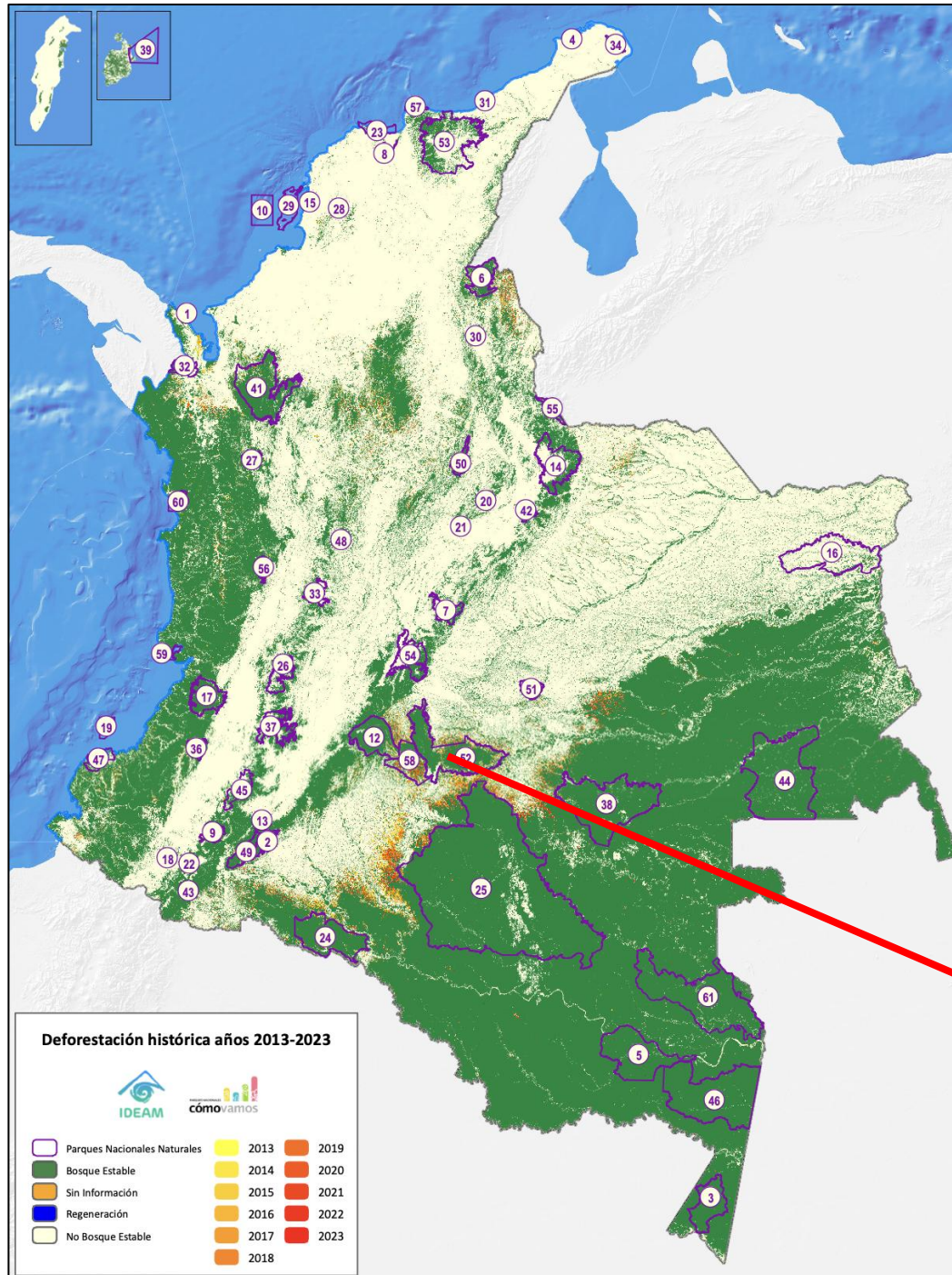
Superficie total de las **áreas reportadas** con procesos de restauración potencial a bosque por región natural



Superficie (ha) acumulada **con ganancia de vegetación leñosa o bosque** en las áreas reportadas con procesos de restauración, por región natural



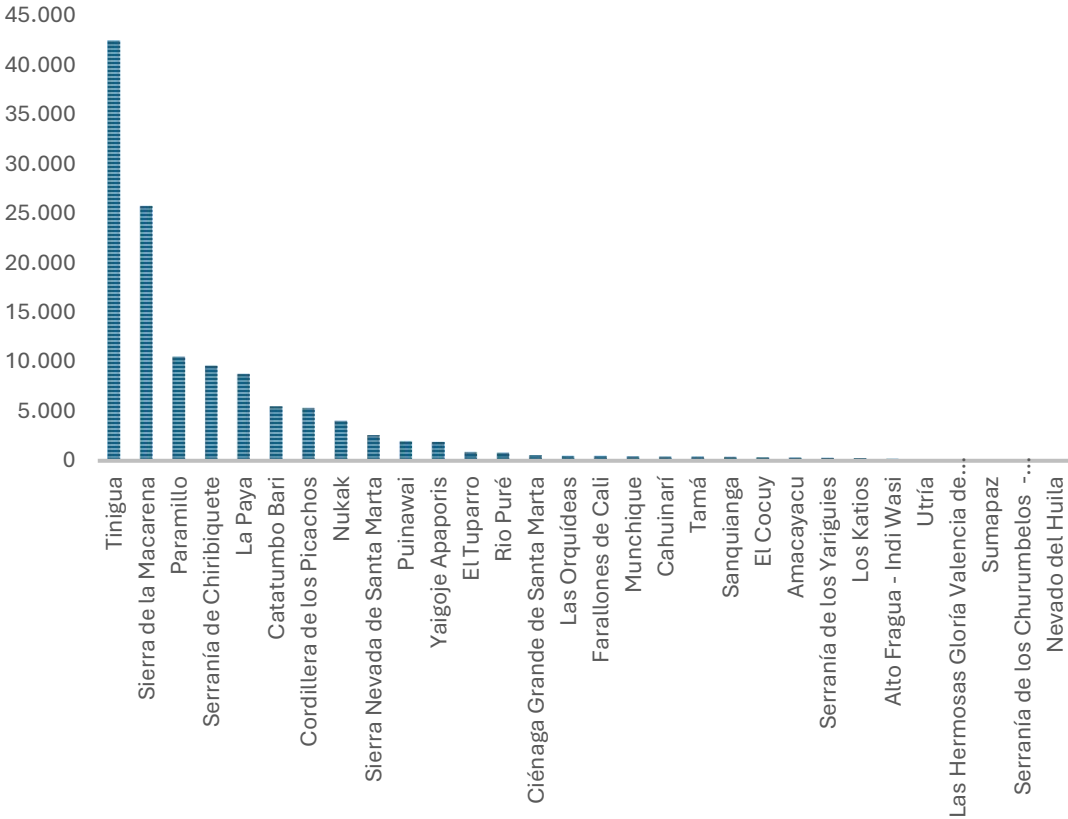
Los resultados pueden cambiar en la medida en que se recopilen nuevas áreas para 2007-2022



**PNN Chiribiquete 7,1% de
los Bosques de PNN**

Superficie deforestada (ha). Reporte Novel Nacional Vs Parques Nacionales Naturales. Periodo 2013-2023.		
Año de reporte	Superficie Deforestada (ha). Nacional	Superficie Deforestada (ha). PNN.
2013	116.128	7.689
2014	137.341	7.686
2015	123.841	5.694
2016	177.764	10.718
2017	219.552	12.417
2018	197.159	21.060
2019	158.894	13.164
2020	171.685	15.914
2021	174.103	14.273
2022	123.517	12.449
2023	79.256	4.682
PROMEDIO (2013-2023)	152.658	11.431
ACUMULADO (2013-2023)	1.679.240	125.745

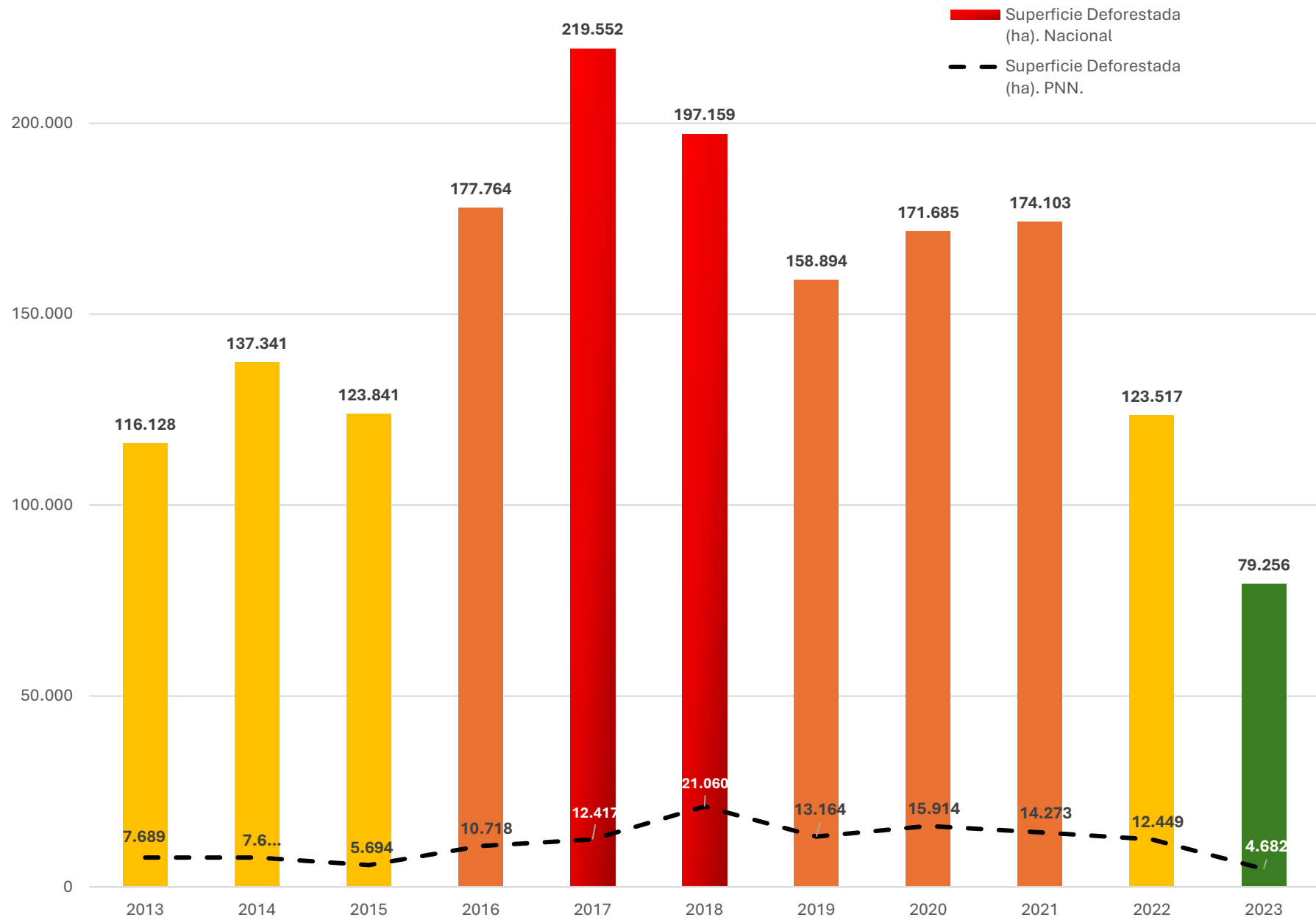
DEFORESTACION ACUMULADA 2013-2023 (HA)



7,48% de la Deforestación de los últimos 10 años

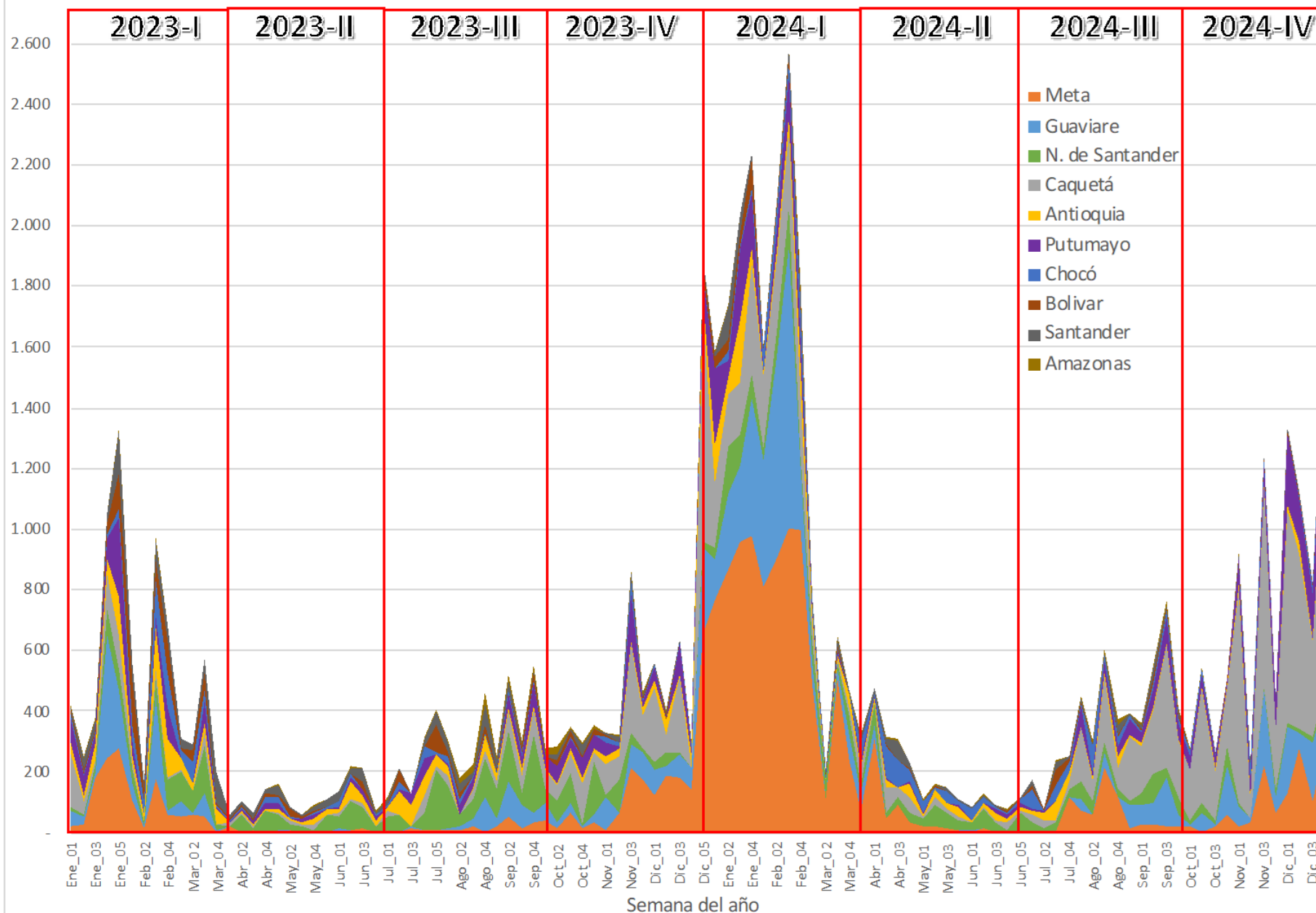
94% de la deforestación en 11 Áreas Protegidas

48 Áreas Protegidas con al menos 1 ha deforestada



Tipología	Área Protegida	Año 2023	2024-1	2024-2	2024-3	2024-4	Consolidado 2024*	Tendencia Deforestacion (ha)
PNN	Tinigua	667	2.456	149	199	677	3.481	2.814
PNN	Sierra de la Macarena	804	1.815	24	176	950	2.965	2.161
PNN	Serranía de Chiribiquete	731	783	39	183	568	1.572	842
PNN	La Paya	407	229	10	17	140	395	-11
PNN	Amacayacu	8	0	0	0	239	239	230
PNN	Cordillera de los Picachos	61	190	16	5	21	231	170
PNN	Yaigoje Apaporis	187	12	10	24	89	136	-51
PNN	Rio Puré	440	0	0	12	121	133	-307
RN	Nukak	197	37	0	0	24	61	-136
PNN	Cahuinarí	85	0	0	0	55	55	-31
RN	Puinawai	294	15	0	4	0	20	-274
PNN	Serranía de los Churumbelos - Auka Wasi	0	0	0	0	6	6	6
PNN	Alto Fragua - Indi Wasi	4	4	0	0	0	4	-1
SF	Plantas Medicinales Orito Ingi Ande	0	0	0	0	0	0	0

Detecciones Tempranas de Deforestación semanales. Año 2023 - 2024*

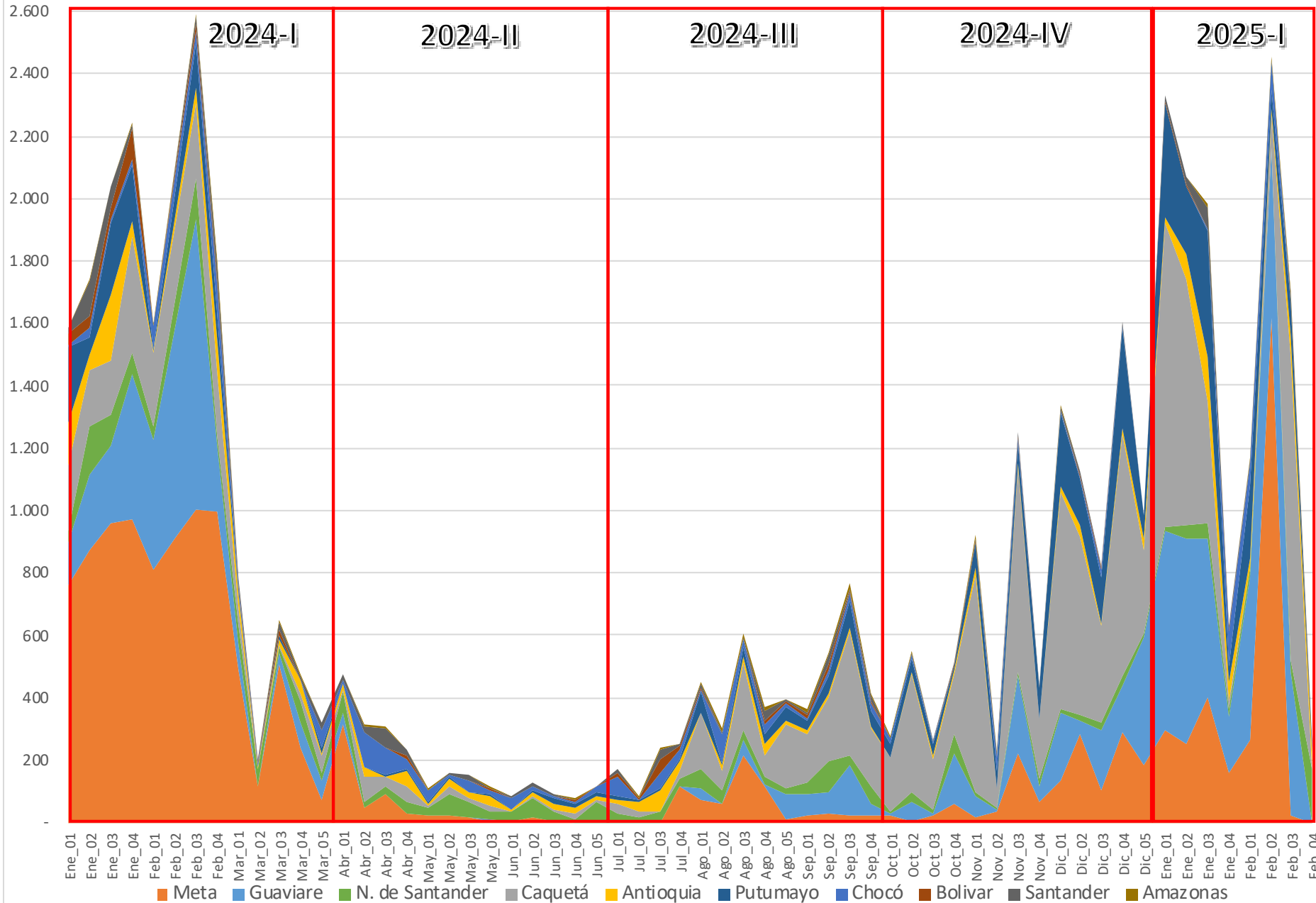


➤ Los **cuatro trimestres** del año **2024** presentaron **aumentos** de **Alertas** deforestación, respecto de 2023.

➤ El departamento de **Meta** presentó la **mayor concentración** de **Alertas** deforestación en el año 2024 en la **Amazonia**.

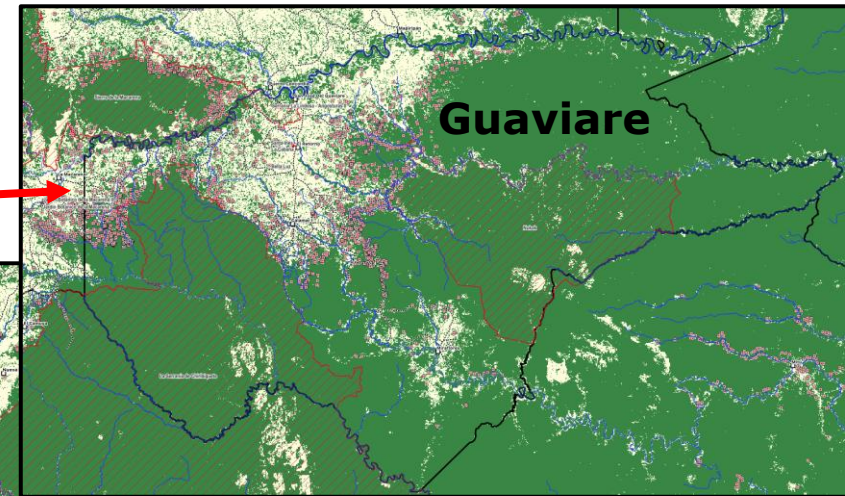
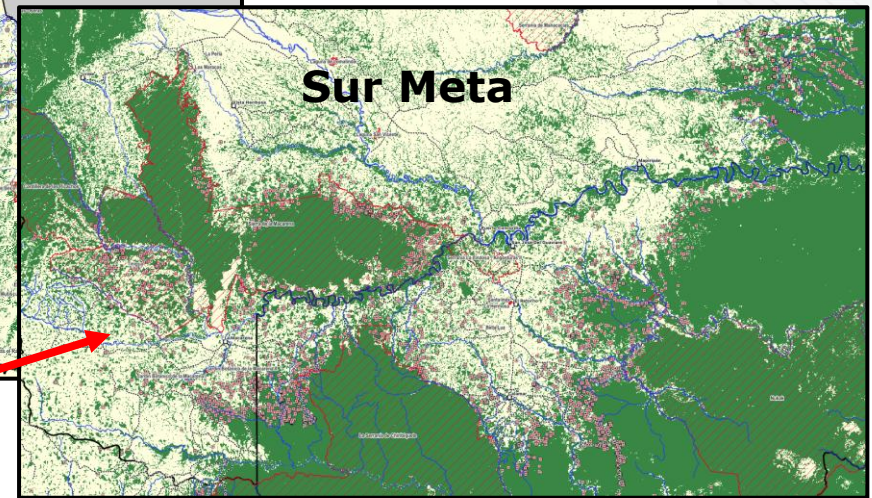
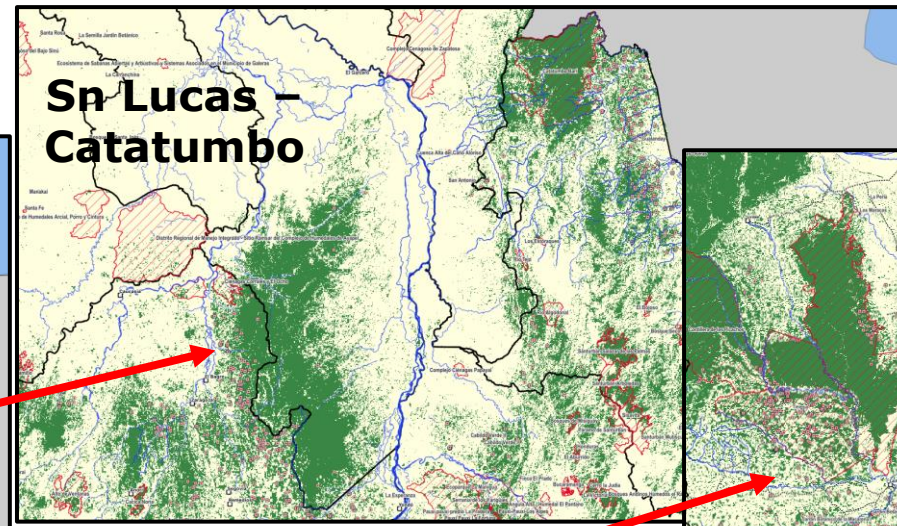
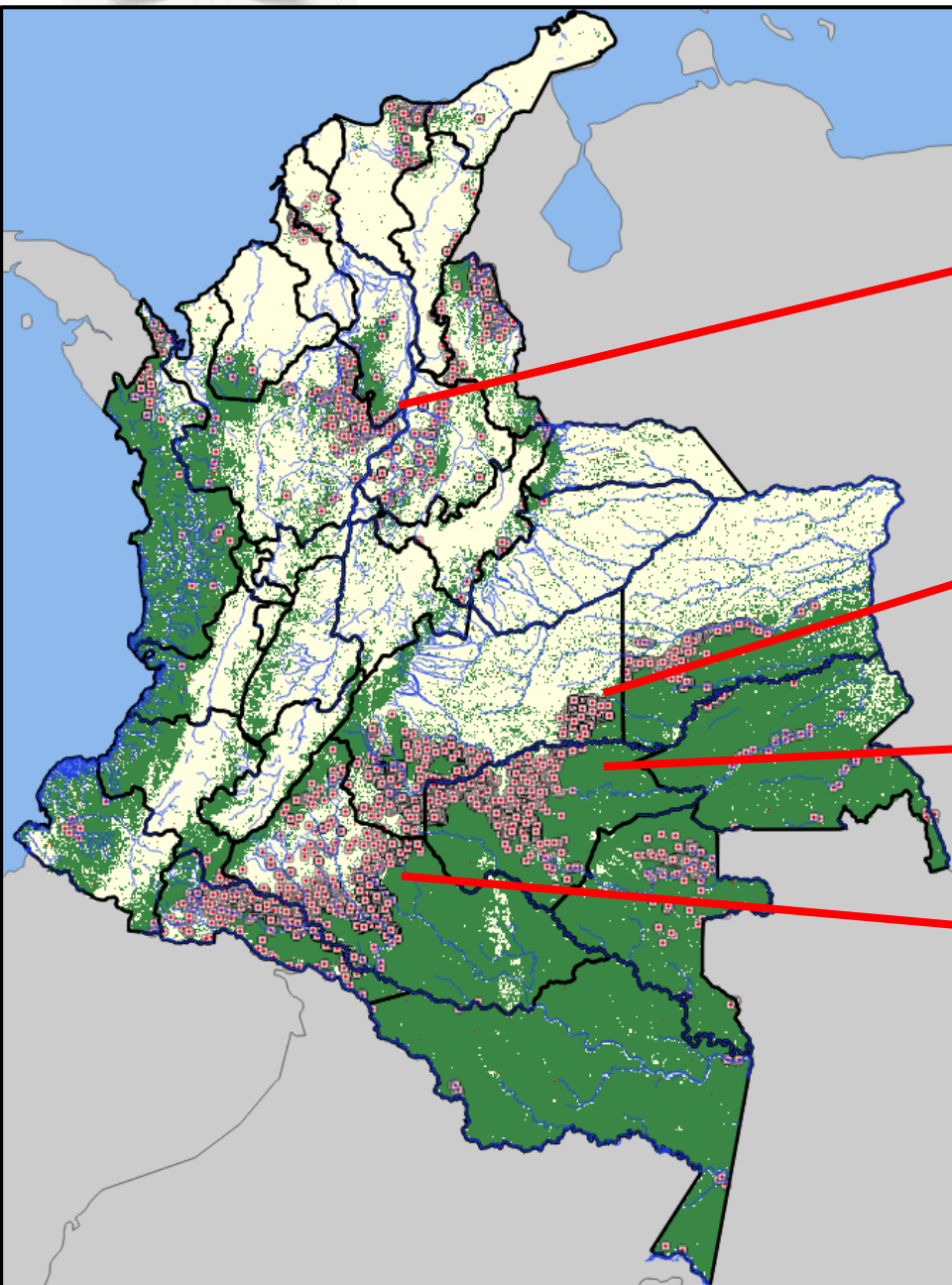
➤ El departamento de **Caquetá** presentó el **mayor aumento** de **Alertas** deforestación en el año **2024** en la Amazonia, respecto del año 2023.

Detecciones Tempranas de Deforestación semanales. Año 2024 - 2025



➤ El **Arco Noroccidental** de la **Amazonia** concentró la **mayor proporción** de **Alertas** de deforestación en Enero y Febrero de 2025.

➤ Los departamentos de **Antioquia, N. Santander y Chocó** presentaron considerables **concentraciones** de **Alertas** de deforestación en el **año 2025**, respecto del año 2024.



Agregado 2024

Aumento de la
deforestación estimada*
en la **Amazonia
Colombiana**

Putumayo
4.890
4.869 ha

Caquetá
22.837
9.730 ha

Meta
24.338
9.093 ha

Guaviare
13.413
10.273 ha

68.331
36.713 ha
Deforestación*

* Alertas Tempranas de Deforestación. Reporte regional Enero – Diciembre 2024