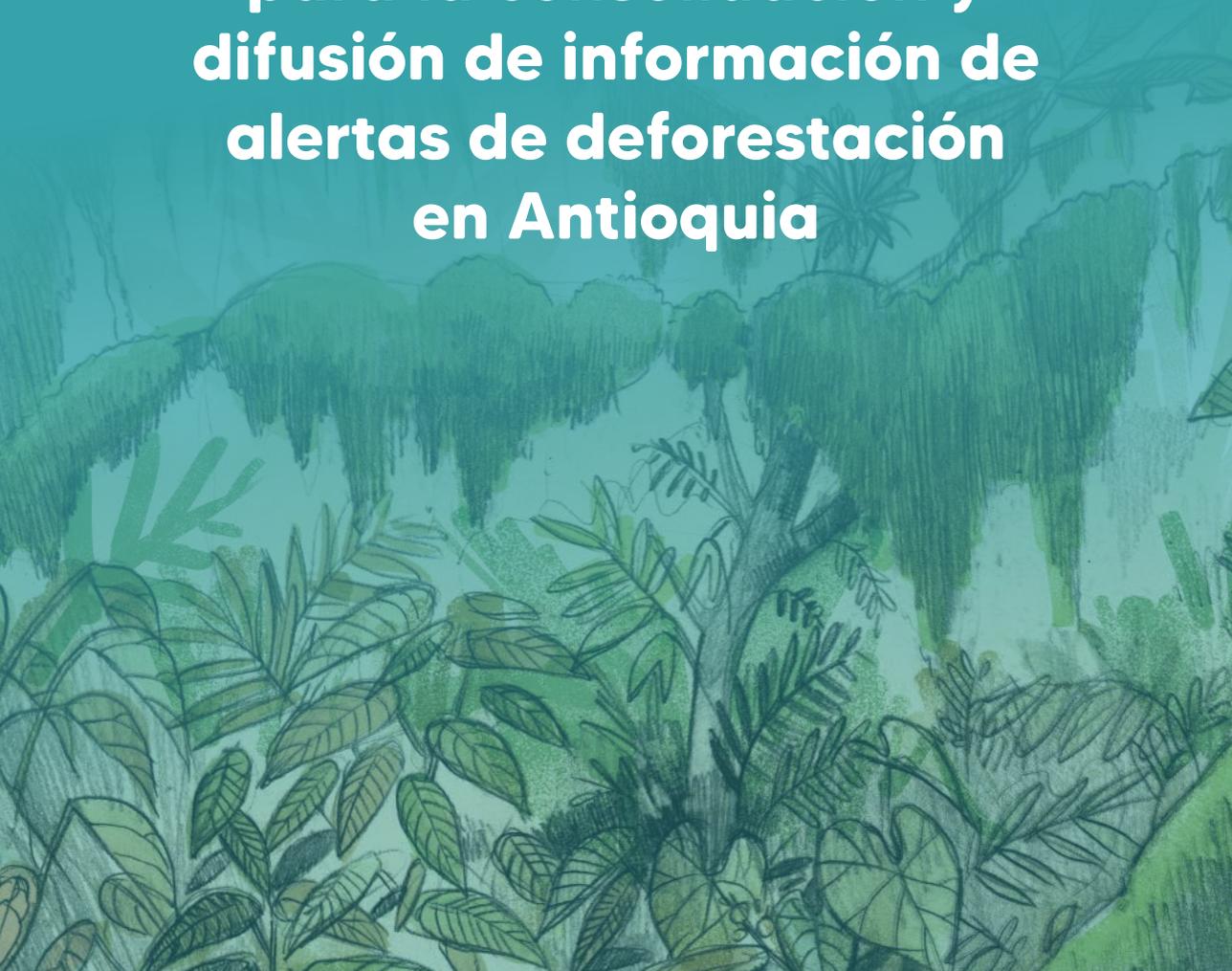


Manual de usuario

**para la consolidación y
difusión de información de
alertas de deforestación
en Antioquia**



MANUAL DE USUARIO Para la consolidación y difusión de alertas de deforestación en Antioquia

Edición

Camilo E. Martínez Forero
Catalina Cossio Sánchez
Daniela Cepeda Zúñiga
Jennifer Calderón Caro
Ana María Benavides

Diagramación y diseño

Daniela Cepeda Zúñiga
Catalina Cossio Sánchez

Ilustraciones

Elizabeth builes

Palabras clave

Bosques, Global Forest Watch,
IDEAM, Sistemas de información
geográfica.

Citación de publicación completa

Martinez Forero, C. E., Cossio
Sánchez, C., Cepeda Zúñiga, D.,
Calderón-Caro, J. y Benavides,
A.M. 2025. Manual de usuario
para la consolidación y difusión
de información de alertas de
deforestación en Antioquia.

ISBN

Licencia de atribución - No
comercial - No derivadas



Nota de descargo de responsabilidad

La veracidad, exactitud o pertinencia de los datos aquí expuestos son
responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta guía se realizó gracias a la beca Small Grant Fund de Global Forest
Watch, 2024.



Manual de usuario para la consolidación y difusión de información de alertas de deforestación en Antioquia

Abreviaciones

ha: hectárea

GFW: Global Forest Watch

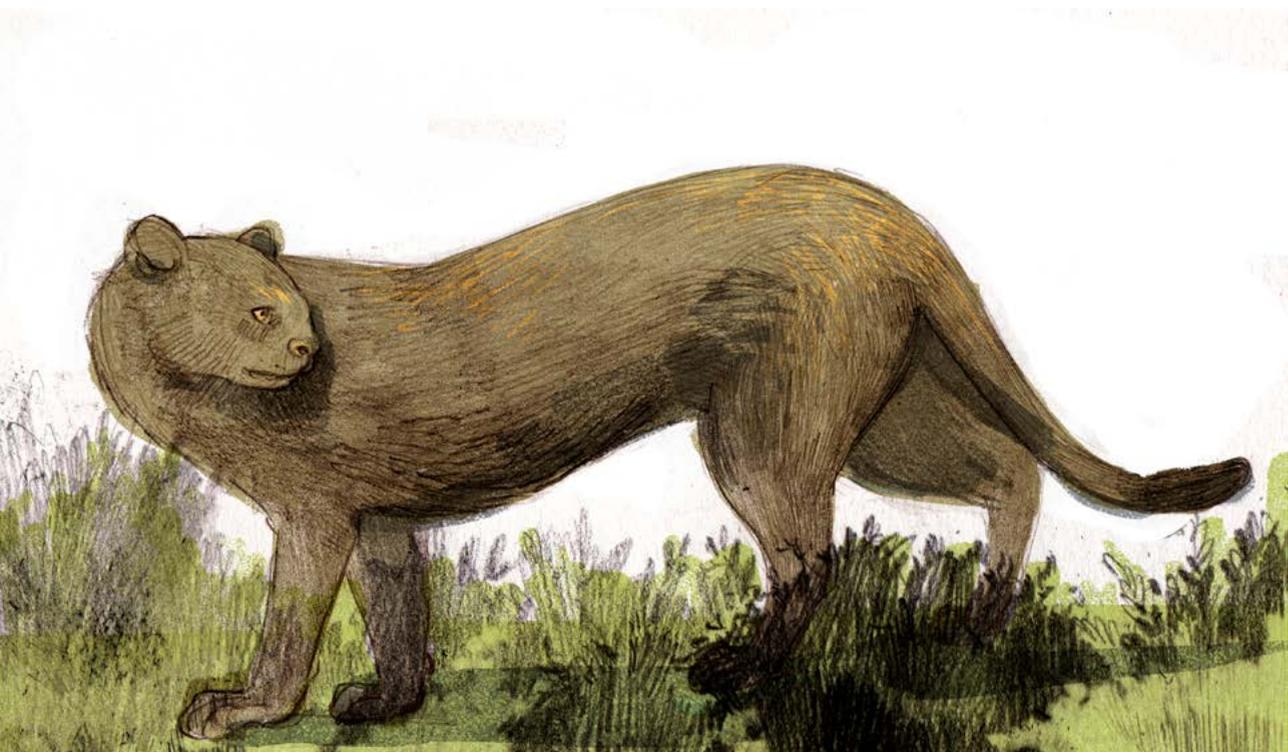
IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

k: unidad de mil

GLAD-L: Global Land Analysis and Discovery Landsat (Análisis y Descubrimiento Global de Tierras con Landsat)

GLAD-S2: Global Land Analysis and Discovery Sentinel 2 (Análisis y Descubrimiento Global de Tierras con Sentinel 2)

RADD: Radar for Detecting Deforestation alerts (Radar para la Detección de Deforestación, sensores de radar de penetración de nubes de Sentinel-1)



Contenido

Introducción	8
¿Cuál es el propósito de esta guía?	8
¿De dónde provienen las alertas de deforestación?	8
Estructura del documento	9
Metodología	10
Criterios de presentación de las alertas	10
Diferencias entre GFW e IDEAM	11
Integración de alertas de deforestación	12
Geovisor	12
Mapa del geovisor	12
Distribución de alertas de deforestación por municipio	19
Análisis	21
Top 5 por veredas	21
Histórico de alertas tempranas	23
Alertas recientes	26
Geovisor	27
Filtrar por municipios	28
Boletín quincenal	29
Boletín en PDF	29
Regístrate a los boletines	31
Glosario	32

Introducción

El Observatorio de Bosques de Antioquia (OBA) ha desarrollado un sistema automatizado de alertas tempranas de deforestación, el cual integra información de Global Forest Watch (GFW) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Este sistema permite visualizar por medio de una plataforma áreas críticas afectadas por la deforestación y facilita su análisis mediante herramientas interactivas. Esta información se envía como un boletín por correo electrónico o puede consultarse en la página web del OBA.

Este documento es una guía dirigida a técnicos, investigadores, tomadores de decisiones y actores interesados en la conservación del territorio. Aquí se explica el funcionamiento del sistema, sus herramientas principales y las formas de acceder a la información para facilitar la gestión sostenible de los bosques.

¿Cuál es el propósito de esta guía?

- Proporcionar lineamientos para interpretar los datos de las alertas de deforestación.
- Facilitar el acceso al sistema de integración de las alertas de deforestación para Antioquia.

¿De dónde provienen las alertas de deforestación?

Integramos dos sistemas:

1. Global Forest Watch (GFW):

Plataforma en línea que utiliza imágenes satelitales para detectar cambios en la cobertura forestal con una resolución de **10 metros** y actualizaciones cada **5 a 12 días**.

2. Sistema de Alertas tempranas de deforestación del IDEAM (Instituto

de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales):

Generado por el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono proporciona alertas en dos formatos: **puntos** (<5 ha) y **polígonos** (>5 ha), con frecuencia de actualización variable.

Ambos sistemas se integran para ofrecer una visión más completa del fenómeno de la deforestación en Antioquia.

Estructura del documento

En esta guía podrás encontrar:

- La metodología para la selección de las alertas: explica los criterios de filtrado y diferencias entre los sistemas GFW e IDEAM.
- El uso del Geovisor: describe cómo navegar e interpretar la información geoespacial.
- El análisis de las alertas y estadísticas: presenta tendencias de deforestación en Antioquia.
- Boletines quincenales: explica cómo acceder a reportes periódicos sobre las alertas de deforestación.



Metodología

Para garantizar que los datos presentados sean confiables y útiles para la toma de decisiones, se realizó un proceso de consolidación, selección y filtrado de alertas de deforestación provenientes de la plataforma de Global Forest Watch (GFW) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Global Forest Watch (GFW)

- Proporciona alertas con una resolución de **10 metros**.
- Clasifica las alertas en tres niveles de confianza: **bajo, alto y muy alto**, que dependen de la frecuencia de detecciones de los sistemas satelitales en los que se basa (GLAD-L, GLAD-S2 y RADD).
- Se actualiza cada **5 a 12**.
- Genera información a nivel mundial.

Más información: [Global Forest Watch](#).

Sistema de alerta del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales)

- Genera alertas de dos tipos: **puntos** (<5 ha) y **polígonos** (>5 ha).
- Considera la capa de cobertura de bosques publicada anualmente por el IDEAM para Colombia.
- Se actualiza con **frecuencia variable**, dependiendo del análisis de imágenes satelitales y validaciones dadas por la entidad.
- Genera información para Colombia.

Criterios de presentación de las alertas

Para la presentación de los datos se filtraron las alertas de deforestación según los siguientes criterios:

Selección por nivel de confianza:

Se consideraron únicamente alertas de confianza alta y muy alta en GFW, descartando aquellas con menor confiabilidad para garantizar mayor precisión en el análisis.

Período de análisis:

- Las alertas incluidas en los reportes corresponden al **último ciclo de publicación del IDEAM**.
- En el caso de GFW, se consideraron las alertas de los últimos 15 días presentados en la pestaña: Alertas recientes.

Selección de alertas en el área de bosques:

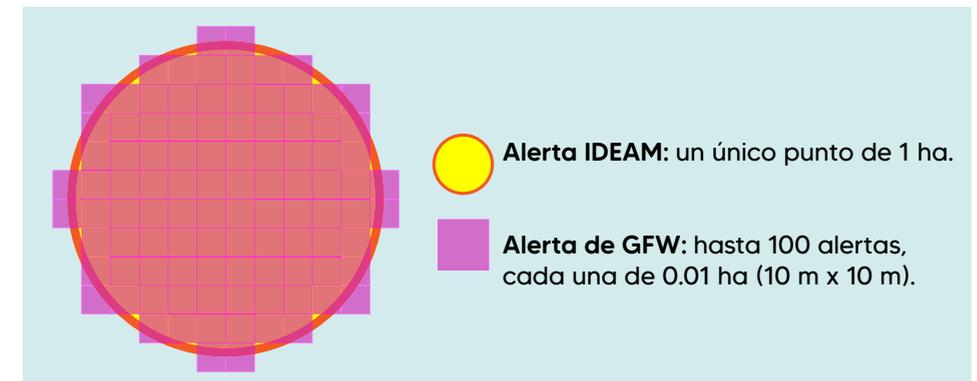
Las alertas de deforestación de GFW corresponden únicamente a aquellas que se encuentran dentro del área de bosques delimitada por el IDEAM.

Diferencias entre GFW e IDEAM

Es común notar que el número de alertas reportadas por GFW es significativamente mayor que las reportadas por IDEAM. Esto se debe a dos factores principales:

- Diferencia en la **resolución espacial**.
- Conceptualización en la **definición de bosque**, ya que el IDEAM utiliza el área definida por ellos, donde excluyen, por ejemplo, plantaciones forestales.

Ejemplo: 1 hectárea deforestada podría representarse de dos maneras:



Ambos sistemas proporcionan información valiosa y complementaria, pero su integración requiere ajustes metodológicos para evitar interpretaciones erróneas.

Integración de alertas de deforestación

Geovisor

Permite una exploración detallada de las alertas de deforestación, desde este puedes:

- Visualizar las áreas afectadas por la deforestación en el departamento de Antioquia.
- Configurar las capas por municipios, veredas y sistemas de alerta, del IDEAM o de GFW.
- Medir áreas.
- Comparar los cambios en la cobertura vegetal.



El geovisor integra información de las alertas de deforestación de forma acumulada para dos semanas.

Mapa del geovisor

Ingresar a través de la página del OBA seleccionando la pestaña de “Integración de Alertas” o acceder a:

<https://observatoriobosquesantioquia.org/integracion-alertas/>

Al ingresar, en la primera pestaña, verás dos datos: el *Geovisor* y la *Distribución de las alertas por municipios*. En la parte izquierda verás los datos del Geovisor:

- El número de reporte.
- La fecha en la que fue publicado el reporte, que corresponde a la fecha en la que se realizó la consulta de las alertas de deforestación para ambos sistemas.



Conozcamos las funciones que se pueden realizar, vemos que el *geovisor* se encuentra dividido en dos partes:



- Amplía el texto
- Al pasar el cursor encima del cualquiera de los cuadros, verás en la esquina inferior derecha el botón de “Expandir”, donde podrás ampliar la información o conocer su contenido con las barras de desplazamiento de la derecha.

1 Información

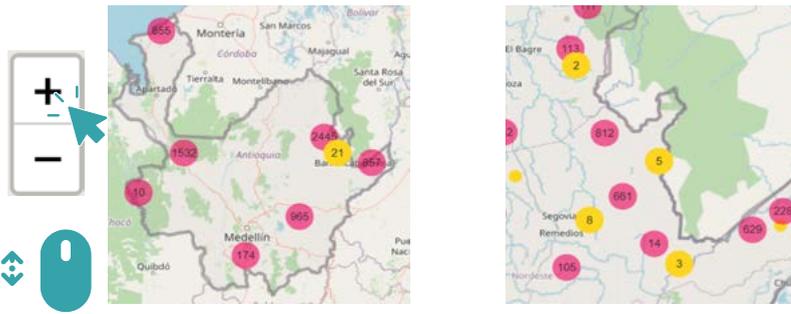
En este cuadro encontrarás un texto con la descripción de la información que verás en el geovisor.

2 Mapa del geovisor

En este verás las alertas de deforestación de las dos plataformas integradas, las alertas de Global Forest Watch y las del IDEAM.

3 Amplia o disminuye el área

Puedes acercarte o alejarte en el mapa, utilizando el scroll del mouse o señalando los botones de + o -.

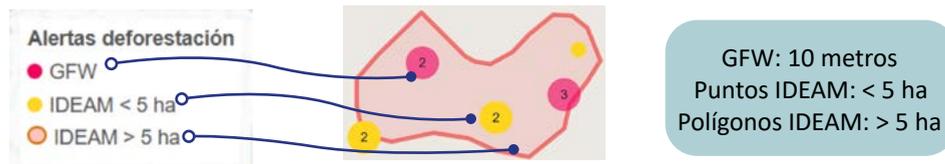


Al alejarte, verás cómo las alertas de deforestación se agrupan, mientras que al acercarte, verás cómo se distribuyen.

Navega dando clic y arrastrando el cursor por el mapa.

b Información de las alertas de deforestación

Este cuadro te muestra las etiquetas que llevan las alertas de deforestación. En color rosado verás las alertas de GFW y en color amarillo y naranja aquellas del IDEAM tipo punto o polígono, respectivamente.



C Capas del mapa

En la esquina superior derecha del mapa del geovisor, al dar clic, se despliegan varias opciones:



• Activa los municipios o veredas

Podrás activar las delimitaciones a nivel veredal o municipal señalando "Municipios" o "Veredas" de color azul o amarillo respectivamente.

¡Te recomendamos activar solo una capa a la vez!



Municipios



Veredas

Si haces clic sobre la vereda de interés, podrás conocer su nombre y el municipio al que pertenece.



• Señala las alertas

Señala el o los sistemas de alerta que deseas visualizar marcando o desmarcando las casillas de "Sistema GFW" que identificarás en color rosado

y/o "Sistema IDEAM" de color amarillo.



- Visualización del mapa

! Esta opción se encuentra actualmente desactivada

Al escoger "Mapa base leafleat", verás las alertas y sitios claves del departamento de forma más simplificada. Si visualizas los cambios por imágenes satelitales, comparas el cambio en la cobertura vegetal del mes de la alerta de deforestación con el mes inmediatamente anterior.



Imagen Planet 2024-8 Agosto



Imagen Planet 2024-9 Septiembre

Esta imagen, proveniente de Planet, tiene una resolución espacial de **5 metros** y se actualiza **mensualmente**. Para más información, visita:

<https://www.planet.com/nicfi/>

- d** *Coordenadas de las alertas de deforestación*



- En la alerta exacta Consulta la ubicación exacta de las alertas acercándote a ellas.

Dale clic a la alerta y verás las coordenadas, la vereda en la que se encuentra ubicada y el municipio.

- Al desplazarte Al pasar el cursor por el mapa, en la parte inferior central en un recuadro verde, verás las coordenadas por las que vas pasando.

Lat: 7.205328°N, Lng: -74.642069°W

- e** *Consulta el área de los polígonos*



En caso de que haya presencia de alertas IDEAM asociadas a áreas deforestadas superiores a 5 hectáreas, podrás visualizarlas como polígonos.

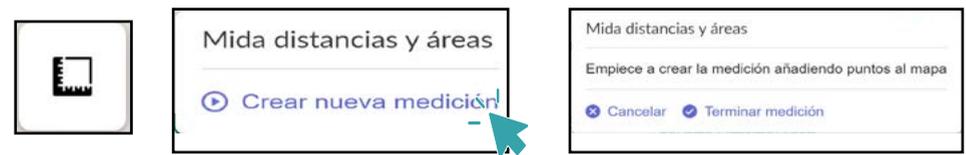
Acércate a las alertas o polígonos.

¡Desactiva las capas de veredas o de municipios para consultarlo y da clic sobre el polígono, así sabrás el área que delimitan!

- f** *Mide la distancia y el área en el mapa*

Puedes medir el área y el perímetro de un lugar específico.

En la esquina inferior derecha verás el ícono en forma de regla [1], al dar clic se activará el botón de "crear nueva medición" [2] verás que se activan dos botones de "Cancelar" y "Terminar medición" [3] y en el puntero se resaltará un punto en verde.



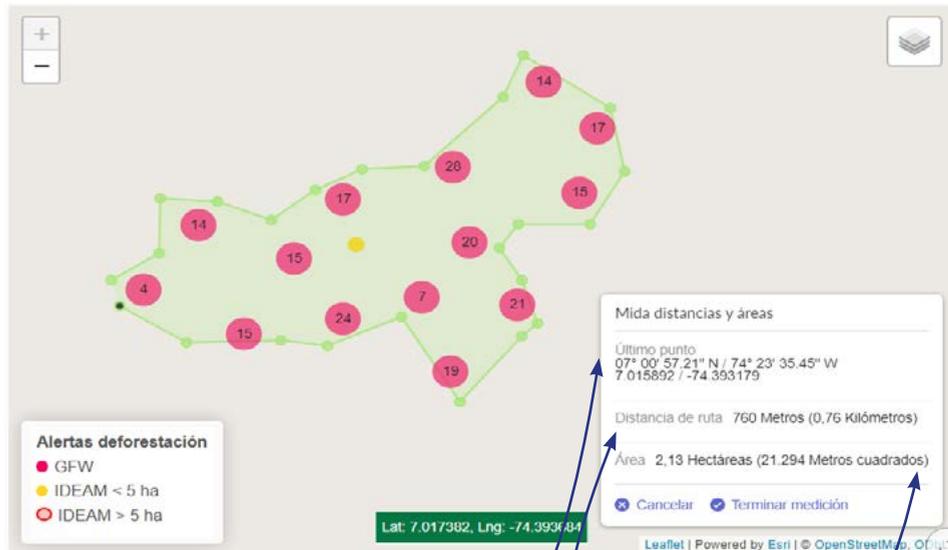
[1]

[2]

[3]

Puedes dibujar un área, debe ser un polígono cerrado, sus vértices **no deben cruzarse ni traslaparse**.

Puedes dibujar el polígono o área, se actualizará la información en el recuadro nuevo.



Podrás visualizar:

- La ubicación del último punto.
- La distancia en ruta del perímetro que dibujaste.
- El área en hectáreas y metros cuadrados.

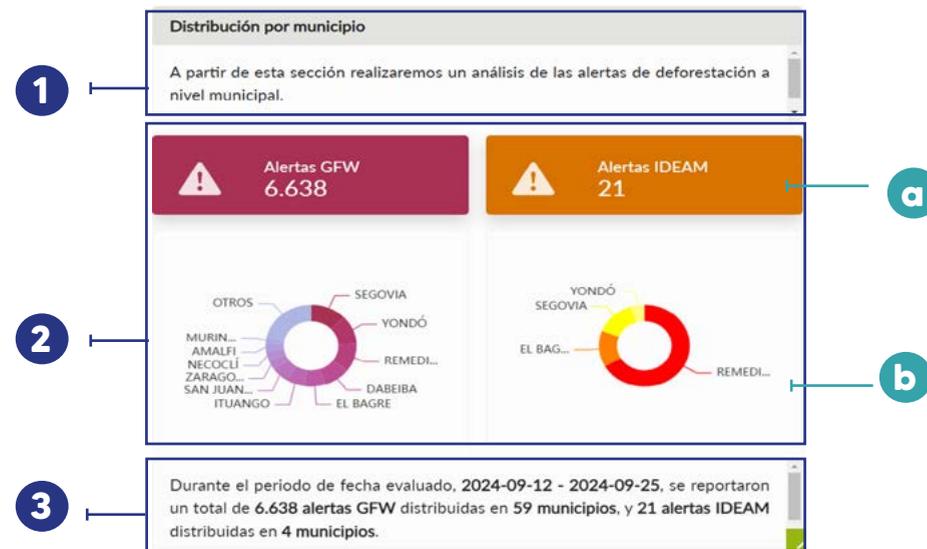
Al dar clic en “Terminar medición” se mostrará el resumen del área y el perímetro trazado. Puedes centrar el área o eliminarla desde los botones correspondientes.



Distribución de alertas de deforestación por municipio

Al lado derecho del tablero, en esta primera pestaña, encontrarás para cada sistema de alertas, los municipios en los que han sido registradas para el departamento de Antioquia.

El periodo analizado corresponde a las últimas dos semanas en las cuales el IDEAM ha generado las alertas de deforestación.



1 Información

Verás la descripción de los datos correspondientes a esta sección. En este caso, a las categorías de las alertas de deforestación de los municipios.

2 Análisis gráfico

En esta sección se encuentra, de forma gráfica y resumida la cantidad de alertas de deforestación.

a Alertas totales

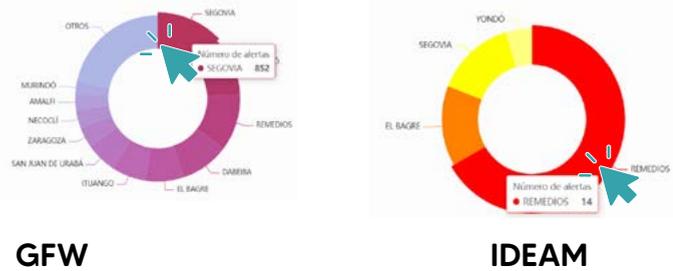
Muestra el número total de alertas de deforestación para cada sistema de alerta dentro del mismo periodo de tiempo evaluado.

b Gráficas

En las figuras de tipo dona podrás consultar la distribución del número de alertas por municipio.

Los colores más intensos u oscuros, corresponden a aquellos municipios con mayor número de alertas de deforestación.

Estos gráficos son interactivos, por lo que, al pasar el cursor sobre las divisiones, podrás conocer el número exacto de alertas en cada municipio.



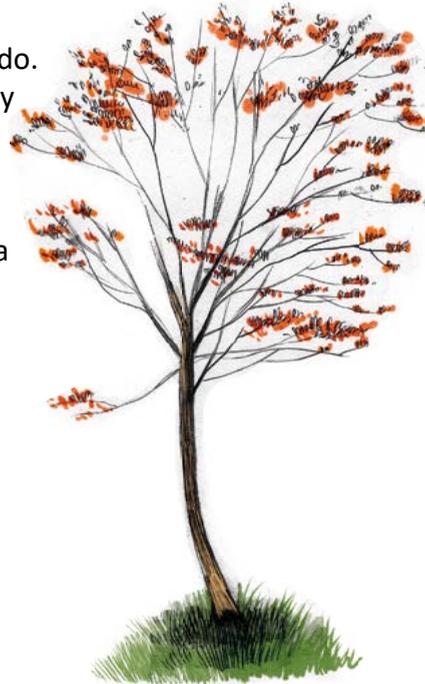
3 Resumen

Puedes utilizar el botón de “Expandir” para conocer el resumen de las alertas de deforestación a nivel de municipio.

Recuerda verificar el periodo de tiempo evaluado. En este espacio se presentan las fechas de inicio y fin del análisis de los datos.

Verás además un resumen de:

- Número de alertas de deforestación para cada sistema.
- Cantidad de municipios a las que hacen parte estas alertas.



Análisis

Conoce la información que podrás analizar dentro de esta página:

- **Top 5** de los municipios con mayor número de alertas.
- Las **veredas** donde se localizan estas alertas de deforestación.
- Información del **histórico de alertas** de deforestación.

Esta sección se encuentra en la segunda pestaña, llamada “Análisis”.



Top 5 por veredas

1 Distribución por veredas

Podrás navegar por las distintas pestañas del top 5 de municipios con más alertas de deforestación provenientes de GFW e IDEAM.

a Navega por el TOP 5

Desplázate por los números para conocer las veredas en las que se encuentran las alertas de deforestación.

Al igual que en el gráfico anterior, al señalar con el cursor, puedes conocer el **número de alertas** en cada vereda.



b Información

Además de conocer la descripción de los datos correspondientes a esta sección, encontrarás los municipios que pertenecen a este TOP 5.

2 ¿Cómo se obtienen los datos?

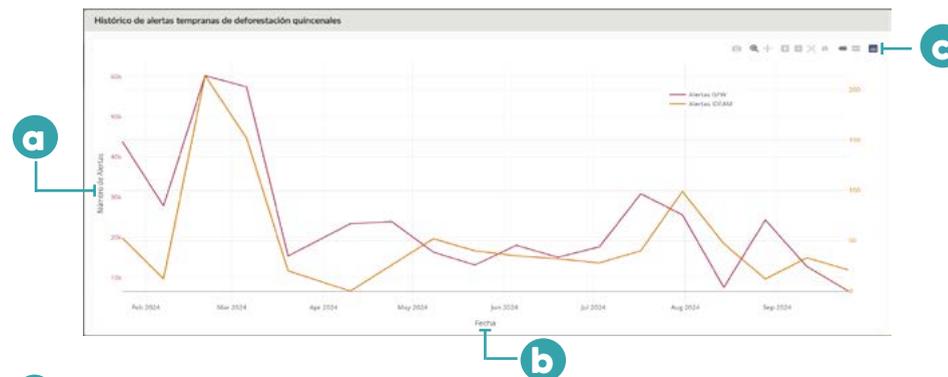
En esta sección podrás encontrar información más detallada sobre cómo las alertas de deforestación son generadas por cada sistema. Expande los cuadros o baja con el cursor para ampliar esta información.



Histórico de alertas tempranas

3 Explora la gráfica histórica

Consulta la información histórica de alertas de deforestación provenientes de ambos sistemas. Dicha cantidad corresponde al acumulado de periodos quincenales, frecuencia en la cual se actualizan los reportes.



a Número de alertas

Verás en el eje vertical las alertas de GFW en rojo y del IDEAM en color naranja, los valores en “k” como 10k, 20k (...), simbolizan las unidades de mil, como 10 mil o 20 mil alertas.

b Fecha

La gráfica muestra las alertas de deforestación de forma mensual, indicando el año analizado.

Estas alertas se acumulan cada dos semanas, y al pasar el cursor sobre la serie de tiempo, podrás ver la cantidad exacta de alertas y la fecha correspondiente.



Cada punto en la gráfica marca el final de un período quincenal. Por ejemplo, una alerta del **6 de marzo de 2024** abarca del **21 de febrero al 6 de marzo del mismo año**.

Botones interactivos

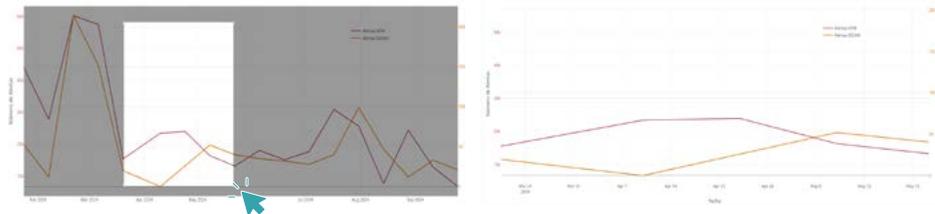
Verás una barra en la parte superior derecha cuando pases el cursor por este panel.



 **Descargar**, obtendrás una imagen de la gráfica que estás visualizando en formato PNG.

 **Haz zoom**, acércate a una región específica de la gráfica para analizar un período de tiempo con mayor precisión. Al activarlo:

- El cursor cambiará a forma de cruz.
- Arrástralo sobre la gráfica seleccionando el intervalo de tiempo que te interesa.
- Verás con mayor detalle las fechas específicas dentro de la selección.



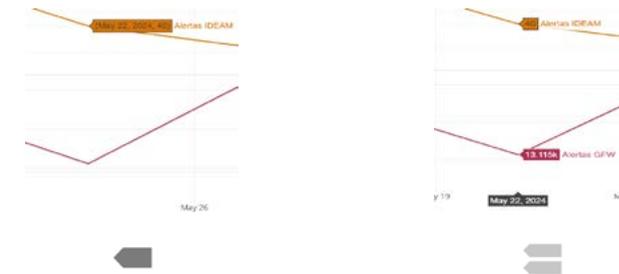
 **Desplazar**, usa esta la función para recorrer la gráfica con facilidad. Al activarla, el cursor adoptará la apariencia del ícono correspondiente. Luego, solo arrástralo para moverte por la visualización.

  **Acércate o aléjate**, te acercará o alejará al dar clic sobre estos, el botón de “Desplazarte” te ayudará a moverte por la gráfica o también se activará un recuadro como el botón anterior.

  **Autoescalar y resetear los ejes**, permiten restaurar la visualización completa de la gráfica.

  **Mostrar datos individuales al pasar el cursor y comparar los datos al pasar el cursor**, puedes modificar la forma en cómo se visualizan las etiquetas asociadas a las series de tiempo, puedes modificar la forma en que se muestran las etiquetas asociadas a las series de tiempo, incluyendo la información de alertas de ambos sistemas y la fecha correspondiente.

Verás en el mapa las alertas correspondientes a ambos sistemas.



Datos individuales

Comparar datos

 Este redirige a la página principal de la librería con que fue construido el gráfico ([plotly](#)).



Alertas recientes

Al hacer clic en la pestaña “Alertas recientes”, podrás acceder a:

- Información de alertas generadas por **GFW en los últimos 15 días**.
- Alertas de GFW dentro del área de bosques declarada por el IDEAM para el departamento.
- Una herramienta de búsqueda para visualizar alertas en uno o varios municipios.

Estas alertas son distintas a las mostradas en la primera página del reporte, ya que allí el período de evaluación depende de la fecha de actualización de alertas por parte del IDEAM.



Geovisor

Esta sección muestra el geovisor con los datos de GFW de los 15 días previos a la fecha de análisis del reporte.

Reporte 14

Fecha de publicación: 31 de enero de 2025

Alertas totales GFW:
17105

Período evaluado: 2025-01-17 - 2025-01-31.

Las alertas de GFW se destacan en color rosado, te recomendamos verificar el período de tiempo visualizado.

1 Alertas de GFW-Geovisor

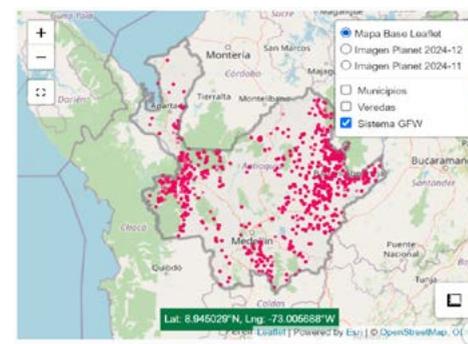
Esta sección te permite consultar las alertas de GFW en caso de que los períodos de evaluación del IDEAM no estén actualizados. Aquí podrás identificar las áreas donde se han reportado alertas de deforestación en el sistema de GFW.

a Información

Verás la descripción de los datos correspondientes a esta sección, en este caso corresponde a las alertas de GFW.

b Geovisor

Esta sección mantiene las mismas herramientas del Geovisor de la primera pestaña. Puedes acercarte, consultar las coordenadas de las alertas y comparar un área utilizando las imágenes de Planet.



Si necesitas recordar cómo usar todas las funciones del geovisor, regresa a la Unidad 1 y explóralas nuevamente.

c Número de alertas

En la parte derecha de la pantalla verás:

Alertas totales GFW:
4845

Período evaluado: 2025-01-17 - 2025-01-31.

- El número total de alertas.
- El periodo de tiempo para el cual se evalúan.

Si realizas una búsqueda de municipios específicos, como verás más adelante, este número de alertas totales corresponderá al área que escojas.

Filtrar por municipios

2 Buscador por municipio

a Buscador

Esta sección es interactiva, permitiéndote buscar el municipio de tu interés. Al seleccionarlo, el total de alertas GFW se actualizará automáticamente con los datos del último período quincenal a la fecha en que es realizado el análisis de esta sección.

Para realizar la consulta:

- Escribe el nombre del municipio.
- Selecciónalo de la lista que se irá filtrando.
- Puedes consultar varios municipios.
- visualiza las alertas en el Geovisor.

Escribe y selecciona el municipio de interés:

- (All)
- ABEJORRAL

Cuando lo selecciones, automáticamente se actualizará el número de alertas GFW que se presentaron.



b Tabla de datos

En esta verás las veredas en las que se presentan las alertas de deforestación y el número de alertas correspondientes.

ID	MUNICIPIO	VEREDA	NÚMERO DE ALERTAS
13450	REMEDIOS	CABUYAL	1246
16736	REMEDIOS	LA SONADORA	543
9986	REMEDIOS	MANI SANTANA	467
4502	REMEDIOS	ALTOS DE MANILA	436
4248	REMEDIOS	SANTA MARTA	324

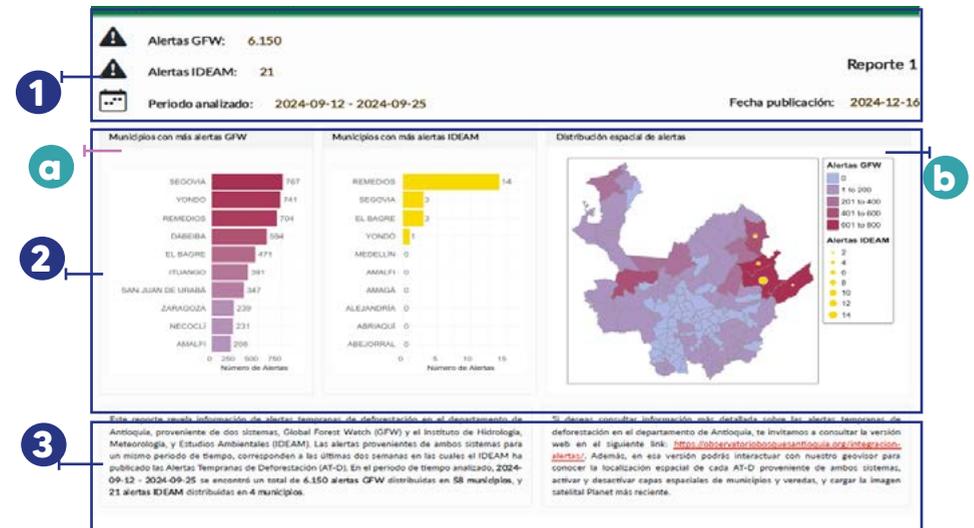
Boletín quincenal

Boletín en PDF

El boletín en formato PDF resume la información general sobre alertas tempranas de deforestación en Antioquia, provenientes de los sistemas GFW e IDEAM. Se enviará por correo electrónico una vez se realice el análisis. En este reporte encontrarás:

- Las alertas acumuladas de IDEAM y GFW.
- Los municipios donde se registraron alertas de deforestación.
- El período de análisis de las alertas.

Este reporte se genera de forma quincenal y el periodo evaluado corresponde a las fechas de las últimas dos semanas en las cuales el IDEAM ha publicado presencia de alertas de deforestación.



1 Datos generales

El primer encabezado del reporte muestra:

- El número consecutivo de reporte.
- El número de alertas GFW e IDEAM.
- El periodo analizado.
- La fecha de publicación.

2 Municipios más deforestados

En esta sección se encuentran los datos de las alertas de deforestación para el departamento de Antioquia de forma gráfica.

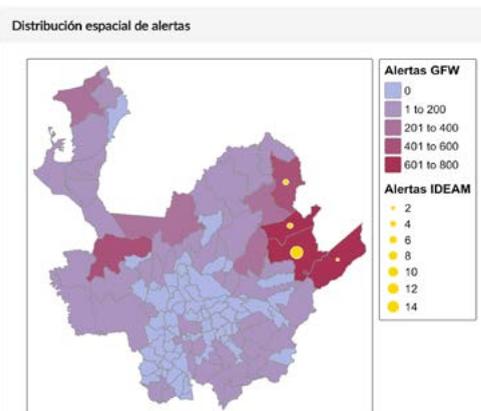
a Categoría de alertas por municipios

Muestra, en orden descendente, los municipios con mayor número de alertas de deforestación para el departamento. En tonos rosados las alertas de GFW y en amarillo, las alertas del IDEAM.

b Distribución espacial de alertas

Verás un mapa estático del departamento de Antioquia con la distribución de alertas de ambos sistemas a nivel municipal.

En escala de colores de morados a azules representa el número de alertas GFW. Mientras que para las alertas IDEAM se presenta una variación en tamaño de círculos amarillos por cantidad.



3 Información

En esta última sección encontrarás un resumen de las alertas, incluyendo el número de municipios afectados y el período evaluado, el cual puede variar en cada reporte.

Además, tendrás acceso a un enlace que te redirigirá automáticamente a la versión web interactiva del reporte.

Regístrate a los boletines

Si deseas tener acceso a esta información, debes registrarte en el siguiente formulario o por medio del botón que verás en la parte de abajo de la Integración de alertas:

<https://observatoriobosquesantioquia.org/incipcion-reporte-deforestacion/>

Recibe el reporte en tu correo

Recibirás un correo electrónico con frecuencia quincenal revelando la información de alertas de deforestación ocurridas en las últimas dos semanas, incluyendo un archivo PDF adjunto como reporte general, y el enlace del dashboard interactivo para consultar más detalles.

Dentro de este podrás acceder al reporte interactivo, así como podrás cancelar tu suscripción a los reportes.



Glosario

Alerta de deforestación: notificación generada a partir de datos satelitales que indican la posible pérdida de cobertura arbórea en un área.

Bosque: ecosistema con una cobertura arbórea mínima del 30% y una altura mayor a 5 metros, según la clasificación del IDEAM en Colombia. Otros organismos pueden utilizar diferentes umbrales.

Coordenadas geográficas: sistema de referencia que utiliza latitud y longitud para ubicar puntos específicos en la superficie terrestre.

Deforestación: conversión de áreas de bosque a otros usos del suelo, reduciendo su cobertura arbórea por debajo del umbral mínimo establecido.

Geovisor: plataforma en línea que permite la visualización, análisis e interpretación de datos espaciales mediante mapas interactivos.

Global Forest Watch (GFW): plataforma global que utiliza datos satelitales para monitorear la pérdida de bosques en tiempo casi real.

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, que genera y suministra información ambiental, meteorológica e hidrológica oficial en Colombia.

Imágenes satelitales: representaciones visuales de la superficie terrestre capturadas por sensores a bordo de satélites.

Municipio: división de la organización territorial, que en Colombia corresponde a una unidad local de gobierno.

Polígono: representación gráfica de un área específica en un mapa, delimitada por líneas que forman una figura cerrada.

Resolución espacial: nivel de detalle en una imagen satelital o mapa, definido por el tamaño mínimo de los objetos que pueden distinguirse.

Sistemas satelitales: conjunto de satélites en órbita que recopilan información sobre la superficie terrestre a través de sensores remotos.

Vereda: subdivisión territorial de un municipio en Colombia, usualmente en áreas rurales. Es la unidad más pequeña utilizada en estudios ambientales a nivel local.





Si deseas conocer el proceso del análisis de los datos puedes contactarnos a través del correo electrónico:
oba@jbotanico.org

El manual de usuario describe el sistema automatizado de alertas tempranas de deforestación en Antioquia, desarrollado por el Observatorio de Bosques de Antioquia (OBA), que integra datos de Global Forest Watch (GFW) e IDEAM.

Este sistema incluye un geovisor que permite la visualización y análisis detallado de las alertas de deforestación, permitiendo a los usuarios **explorar áreas afectadas, activar capas de información, visualizar cambios a través de imágenes satelitales, y consultar estadísticas.** Además, incluye un proceso para la obtención de datos, generación de reportes en PDF y la publicación de un dashboard interactivo.

