

CENTRO DE MONITOREO  
AMBIENTAL  
**MAGDALENA**  
GUÍA DE OPERACIÓN



**Gobierno  
Autónomo  
Municipal de  
Magdalena**





CENTRO DE MONITOREO  
AMBIENTAL  
**MAGDALENA**  
GUÍA DE OPERACIÓN



**Gobierno  
Autónomo  
Municipal de  
Magdalena**



Guía de operación 1.0: Plataforma virtual del Centro de Monitoreo / MODIF Monitoreo de Deforestación e Incendios Forestales Magdalena.

El siguiente material es producido por la Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental (SBDA) en el marco del proyecto Fomentando un paisaje de Conservación Itenez – Monte Verde, con el apoyo de WWF Bolivia.

Redacción SBDA:  
Keisha Bello Segovia

Revisión y complementación WWF:  
Marco Pinto  
Ana Rosa Angulo

[www.sbda.org.bo](http://www.sbda.org.bo)  
Santa Cruz, Bolivia

2026

La presente guía tiene la finalidad de apoyar el manejo básico de la plataforma para una mejor toma de decisiones en el municipio de Magdalena.

## **CONTENIDO DE LA GUIA**

<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Ingreso a la plataforma</b>	<b>8</b>
<b>Ingreso al MODIF</b>	<b>13</b>
<b>Paneles del MODIF</b>	<b>15</b>
<b>Seleccionar polígonos</b>	<b>22</b>
<b>Analizar</b>	<b>23</b>
<b>Incendios activos</b>	<b>25</b>
<b>Imprimir informe</b>	<b>27</b>

# Introducción

El Centro de Monitoreo (CM) es una plataforma en línea que busca el fortalecimiento de las acciones en Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental que considera los recursos hídricos, dinámica de las zonas productivas, cambio climático y la gestión de riesgos en el municipio. La disponibilidad de información sobre la situación del territorio puede contribuir a la mejora en la toma de decisiones por parte de los actores clave en el municipio.

Esta plataforma tiene la misión de otorgar a los tomadores de decisiones un escenario para el análisis espacial con un enfoque de paisaje en la región Pantanal, la Chiquitanía y Chaco.

Así mismo, el acceso a la información para la población en general, fortalece su empoderamiento para la participación ciudadana en la gestión ambiental y control de sus recursos naturales. La información geográfica en un mapa interactivo a la vez puede ser un elemento adicional en la educación ambiental de toda la sociedad. El Centro de Monitoreo, como una herramienta llevada a la práctica ha servido desde el año 2018, a las ecorregiones del Chaco, Pantanal y Chiquitanía, en el análisis espacial para el control territorial y la toma de decisiones, con el apoyo de WWF Bolivia la alianza con los Gobierno Subnacionales y el soporte técnico de la SBDA. Últimamente ha sido utilizado especialmente para el monitoreo del cambio del uso de suelo y los incendios forestales, llegando a servir para la realización de reportes de monitoreo en el marco de la gestión de riesgo. La geoinformación proporciona el sustento técnico efectivo para la incidencia de políticas públicas, en especial para el desarrollo del ejercicio de la competencia exclusiva de ordenamiento territorial que tienen las ETAs, como los municipio y entidades originarias campesinas.

Un aporte a la sociedad en general es que promueve el acceso a la información ambiental. Consideramos que una comunidad informada genera un criterio propio. Una comunidad informada es llamada a la acción colectiva. El libre acceso a la información fomenta la educación ambiental ciudadana.

La tecnología facilita el trabajo técnico/social de los actores municipales. El uso de los sistemas de información geográfica argumenta el análisis técnico en tiempo real.

El CM proporciona claramente la aplicación del uso de suelo y el PLUS departamental. Las unidades y categorías de uso de suelo, dotan de una línea base para la planificación e implementación de los PTDis en ordenamiento y ocupación territorial.

# Ingreso a la plataforma

El portal de acceso está disponible en:

<https://monitoreomagdalena.com/>

Una vez ingresado al portal web, podrá observar la página de la siguiente manera:

**Gobierno Autónomo Municipal de Magdalena**

[¿Qué es el Centro de Monitoreo de Magdalena?](#) [MODIF](#) [Información municipal](#)

**Centro de Monitoreo Magdalena** **MODIF**

Buscar dirección o lugar

551 m Costa Marques

Magdalena

Parque Estatal de Corumbiara

600 m

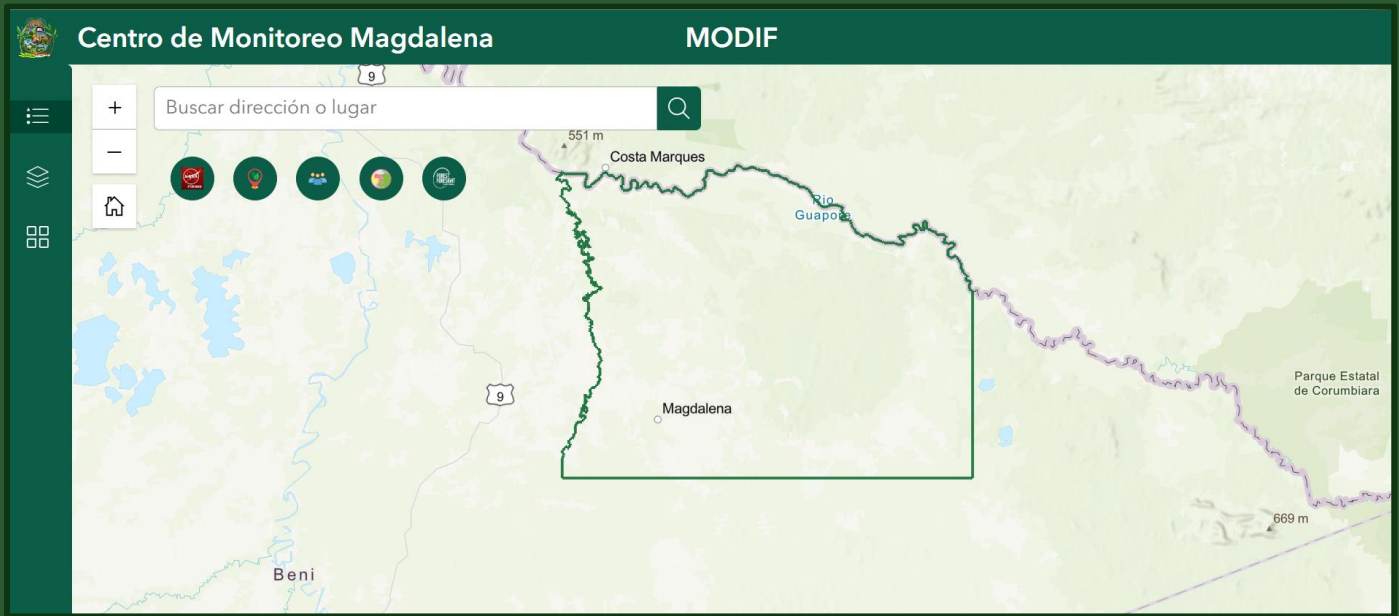
[¿Qué es el centro de monitoreo?](#) [Información del municipio](#) [MODIF](#)

Descripción del sitio

Zona de descargas de shapes

Monitoreo de Deforestación e Incendios Forestales

# Interfaz principal



Ampliar y reducir el mapa



Volver al mapa inicial



Leyenda de capas activas



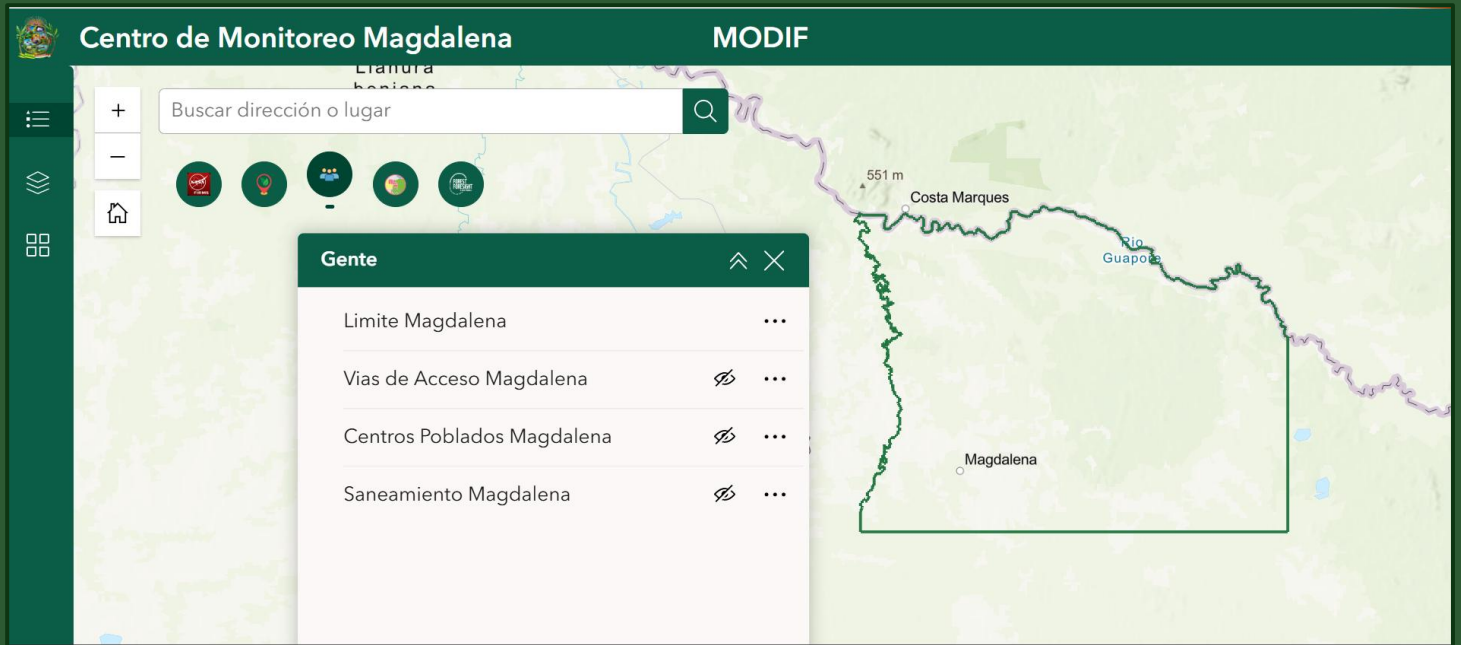
Capas del mapa



Galería de mapas base

# Interfaz principal

Presentamos los íconos para activar distintas capas según su grupo de información espacial del territorio:



FIRMS



Ordenamiento territorial



Recursos Naturales



Forest Foresight



Gente

El contenido de las capas de Magdalena están agrupadas en los siguientes grupos:

ICONO	CONTENIDO
 <p data-bbox="279 798 343 821">FIRMS</p>	<p data-bbox="494 678 1428 750">Contiene información de las anomalías térmicas e incendios activos detectados por satélite (Sensores VIIRS y MODIS).</p>
 <p data-bbox="191 1197 422 1220">RECURSOS NATURALES</p>	<p data-bbox="486 1077 1420 1149">Contiene información sobre las áreas protegidas, concesiones forestales y concesiones mineras existentes en el municipio.</p>

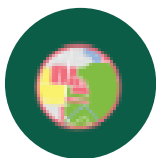
## ICONO

## CONTENIDO



GENTE

Contiene información sobre los asentamientos humanos, actividades económicas y vías de acceso.



ORDENAMIENTO TERRITORIAL

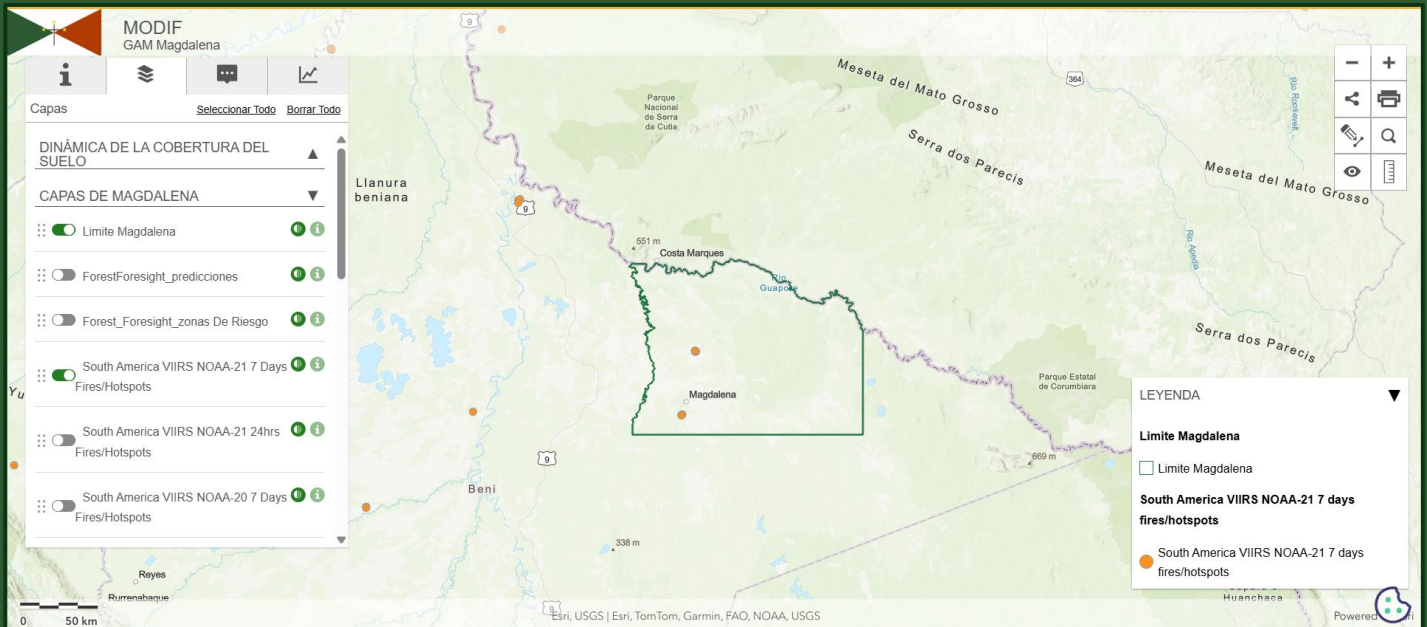
Contiene información sobre las subcuencas y plan de uso de suelo.



FOREST FORESIGHT

Contiene información sobre alerta temprana para la prevención de la pérdida de bosque.

# Ingresar al MODIF



El primer escenario que se visualiza es la capa de actividad térmica detectable de los satélites VIIRS durante los últimos 7 días. VIIRS Thermal Hostspots and Fire Activity es un producto de la capacidad terrestre, atmosférica casi en tiempo real de la ANSA para los datos de observación de la Tierra EOS (LANCE), parte de los datos de ciencias de la Tierra de la NASA.

Esta capa representa la información global sobre los incendios forestales de detección remota más detallada y actualizada con mayor frecuencia. Los atributos de detección incluyen tiempo, ubicación e intensidad. Se puede usar para rastrear la ubicación de incendios del pasado reciente, desde unas pocas horas hasta siete días de retraso en tiempo real.

Esta capa también muestra la ubicación de los incendios forestales durante los últimos siete días como un servicio de tiempo habilitado para que el progreso de los incendios durante ese período de tiempo se pueda reproducir como una animación. La capa de actividad térmica VIIRS se puede utilizar para visualizar y evaluar incendios forestales en todo el mundo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que este conjunto de datos contiene muchos “falsos positivos” (por ejemplo: volcanes o pozos de petróleo/gas natural), ya que el satélite detectará cualquier señal térmica grande.

Los puntos de incendio en este servicio generalmente están disponibles dentro de las 3 ¼ horas posteriores a la detección por parte de un dispositivo VIIRS. LANCE estima la disponibilidad alrededor de 3 horas después de la detección, y Esri livefeeds actualiza esta capa de características cada 15 minutos desde LANCE.

Aunque estos datos se muestran como características de puntos, cada punto representa un píxel que mide  $\geq 375$  m de alto y ancho. Una característica de punto significa que en algún lugar de este píxel se detectó al menos un punto “caliente” que puede ser un incendio.

VIIRS es un dispositivo radiómetro de exploración a bordo de los satélites Suomi NPP y NOAA- 20 que recopila imágenes y mediciones radiométricas de la tierra, la atmósfera, la criosfera y los océanos en varias bandas visibles e infrarrojas. La capa VIIRS Thermal Hotspots and Fire Activity es una transmisión en vivo de un subconjunto de las imágenes generales de VIIRS, en particular del producto de detección activa de incendios VNP14IMG\_NRT de la NASA. Las descargas se descargan automáticamente desde LANCE, el sitio de imágenes y datos casi en tiempo real de la NASA, cada 15 minutos.

Los datos de 375 m complementan la capa de puntos calientes térmicos y actividad de incendios del espectrorradiómetro de imágenes de resolución moderada (MODIS) de 1 km; ambos muestran una buena concordancia en la detección de puntos críticos, pero la resolución espacial mejorada de los datos de 375 m brinda una mayor respuesta sobre incendios de áreas relativamente pequeñas y proporciona un mapeo mejorado de perímetros de incendios grandes.

Información sobre el panel vertical derecho en MODIF:

Reducir el mapa



Ampliar el mapa

Compartir por URL con capas que acticas y análisis



Exportación del campo visual del MODIF en formato PDF

Dibujar y analizar su propio polígono



Buscar ubicación por coordenadas

Activar/desactivar leyendas

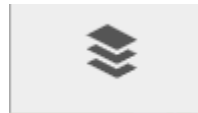


Regla para medir distancias y áreas

Información sobre el panel izquierdo horizontal en MODIF:



Información sobre la plataforma



Capas disponibles en el mapa



Información de la capa seleccionada para análisis

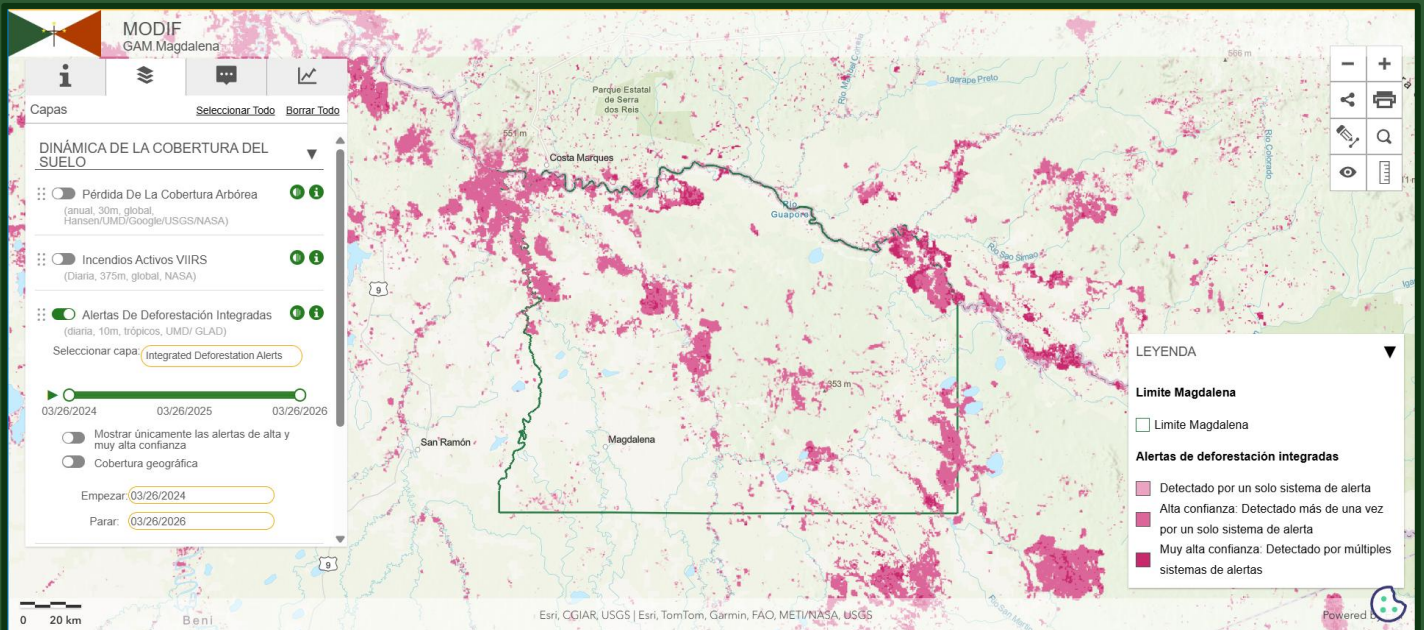


Análisis sobre un polígono en el mapa



## Capas disponibles en el mapa

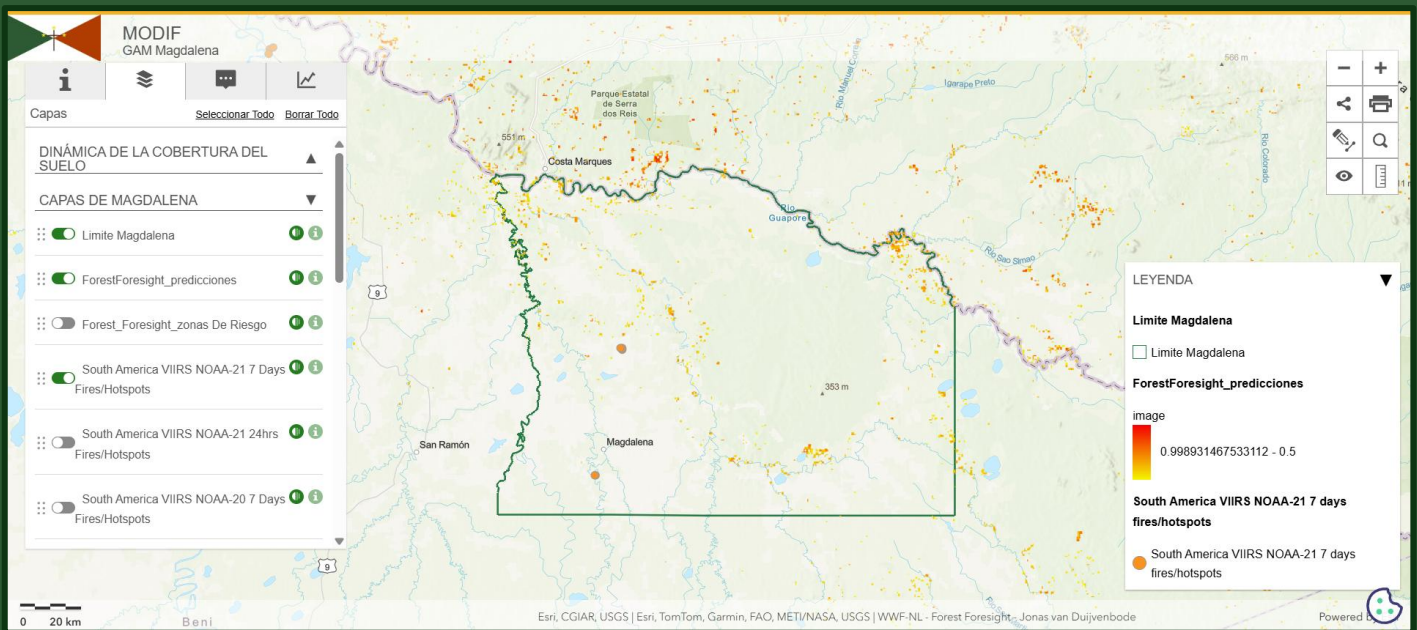
Dinámica de la cobertura del suelo: a través del Global Forest Watch se tiene disponible las siguientes capas





## Capas disponibles en el mapa

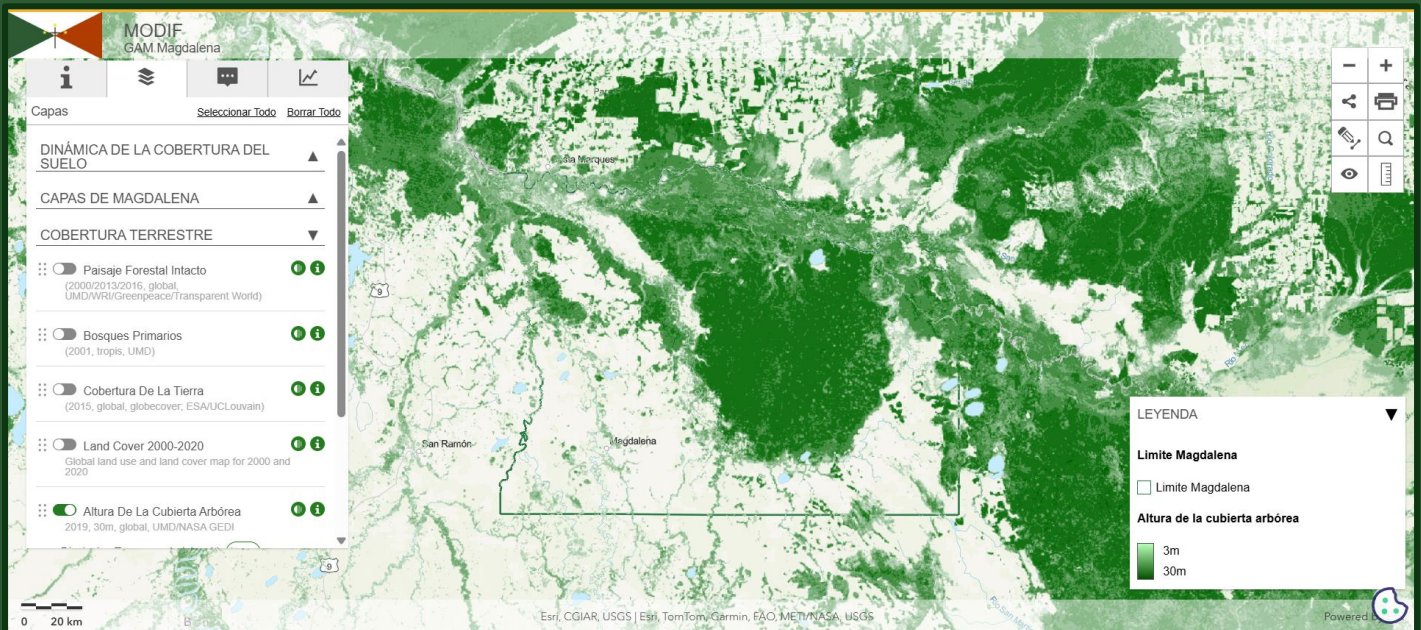
Capas de Magdalena: contiene información general sobre el municipio como también predicciones, riesgo de deforestación en el área y focos de calor de las últimas 24 horas y 7 días.





## Capas disponibles en el mapa

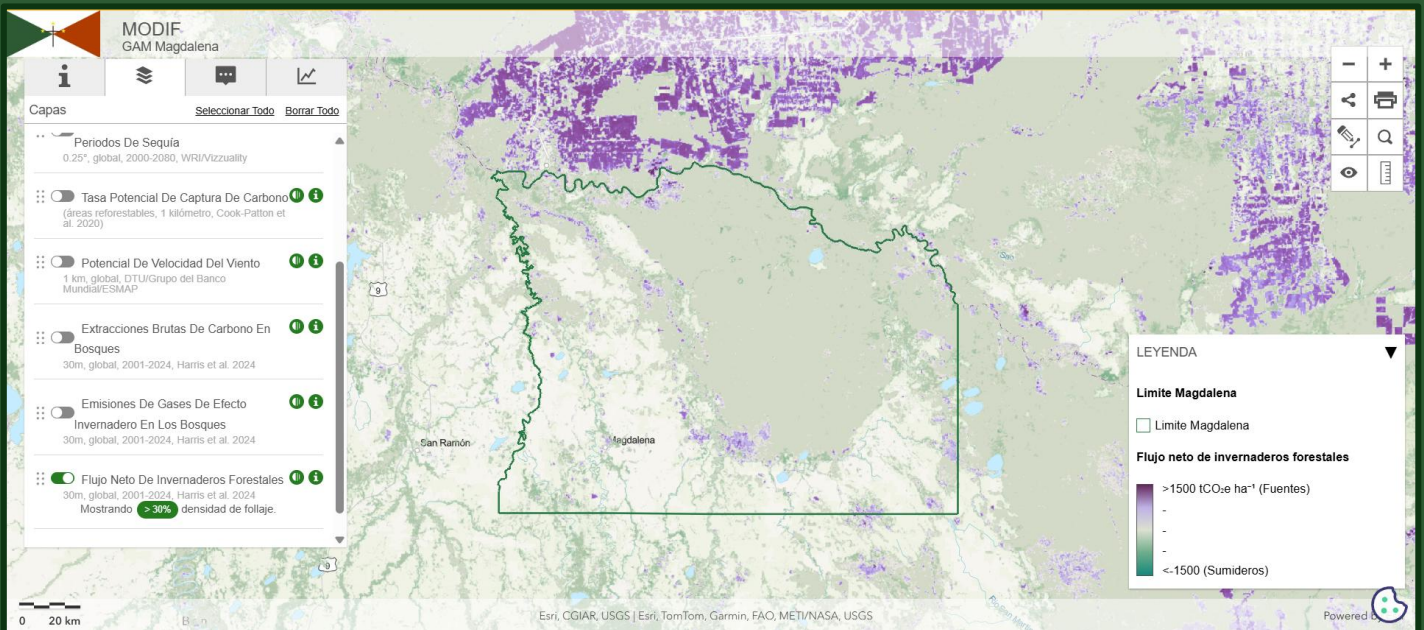
Cobertura terrestre: contiene información acerca de cobertura arbórea gracias a capas disponibles de Global Forest Watch

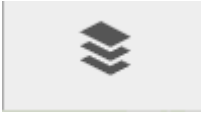




## Capas disponibles en el mapa

Clima: a través del Global Forest Watch se tiene disponible las siguientes capas que se pueden activar para visualizar





Capas disponibles en el mapa

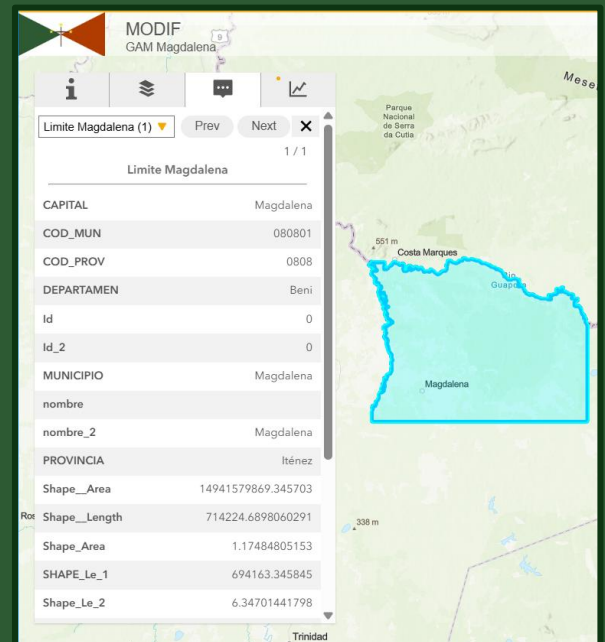
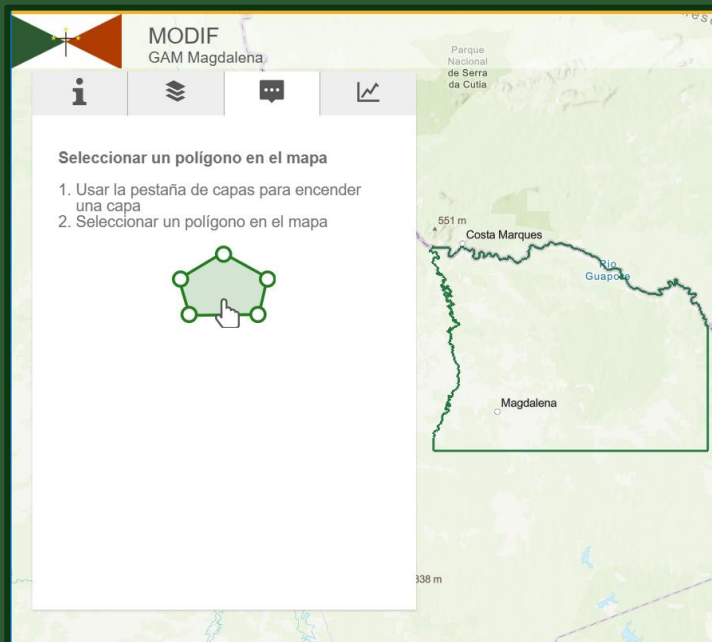
Mapas base: se puede cambiar la apariencia del mapa base según la necesidad del análisis.

The screenshot displays a GIS web application interface. The main map area shows a satellite-style view of a region in Magdalena, Colombia, with a white outline indicating the boundary of the area. Key locations labeled on the map include Serra dos Reis A State Park, Costa Marques, Rio Guapore, San Ramón, Magdalena, and Corumbiara State Park. The interface includes a top navigation bar with the title "MODIF GAM Magdalena" and a logo. On the left, a "Capas" (Layers) panel lists several map layers: Landsat (2017), WRI Mono, WRI Contextual, Topográfico, Imagery, Imagery with Labels (which is currently selected and highlighted), and Open Street Map. Above the layers panel are icons for information, layers, and a line graph. On the right side of the map, there is a toolbar with icons for zooming in/out, home, search, and full screen. A legend box in the bottom right corner, titled "LEYENDA", shows a white square next to the text "Limite Magdalena". At the bottom of the interface, there is a scale bar (0 to 20 km), the name "Beni", and a footer with the text "Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, METI/NASA, USGS" and a "Powered by" logo.



## Data

Data: Información sobre una capa al seleccionarla, al realizar esta acción se podrá analizar los incendios activos. También se podrá digitalizar un polígono para realizar estudios específicos de un área en el paisaje.





## Análisis sobre un polígono en el mapa

Una vez seleccionado el límite de estudio, a través de un click en la pestaña de Análisis, en la lista desplegable seleccionaremos la opción (Incendios Activos VIIRS)

MODIF  
GAM Magdalena

Limite Magdalena

Select analysis...  
Select analysis...  
Incendios activos VIIRS  
Alertas GLAD totales  
Pérdida de cobertura arbórea anual  
Pérdida de cobertura arbórea anual en IFL  
Pérdida de cobertura arbórea total  
Ganancia de cobertura arbórea total  
Total de Alertas Integradas

RUN ANALYSIS

ANALYZE OVERLAPPING AREA

IMPRIMIR INFORME

LEYENDA  
Limite Magdalena  
Limite Magdalena

0 20 km

Esri, CGIAR, USGS | Esri, TomTom, Garmin, FAO, METI/NASA, USGS

Powered by

En esta parte, colocar una fecha anterior a la fecha actual. en este ejemplo si hoy es 25 de marzo de 2026, podemos colocar rango de detección de 24, 48 horas o más, colocaremos del 20/03/2026 al 25/03/2026. Posteriormente seleccionar en RUN ANALYSIS.

MODIF  
GAM Magdalena

Limite Magdalena

Incendios activos VIIRS

Incendios activos VIIRS

Este análisis cuenta el número de detecciones de alertas de incendios VIIRS durante los últimos siete días

1 Seleccione un rango para el análisis

Start 03/20/2026 End 03/25/2026

RUN ANALYSIS

ANALYZE OVERLAPPING AREA

IMPRIMIR INFORME

LEYENDA

Limite Magdalena

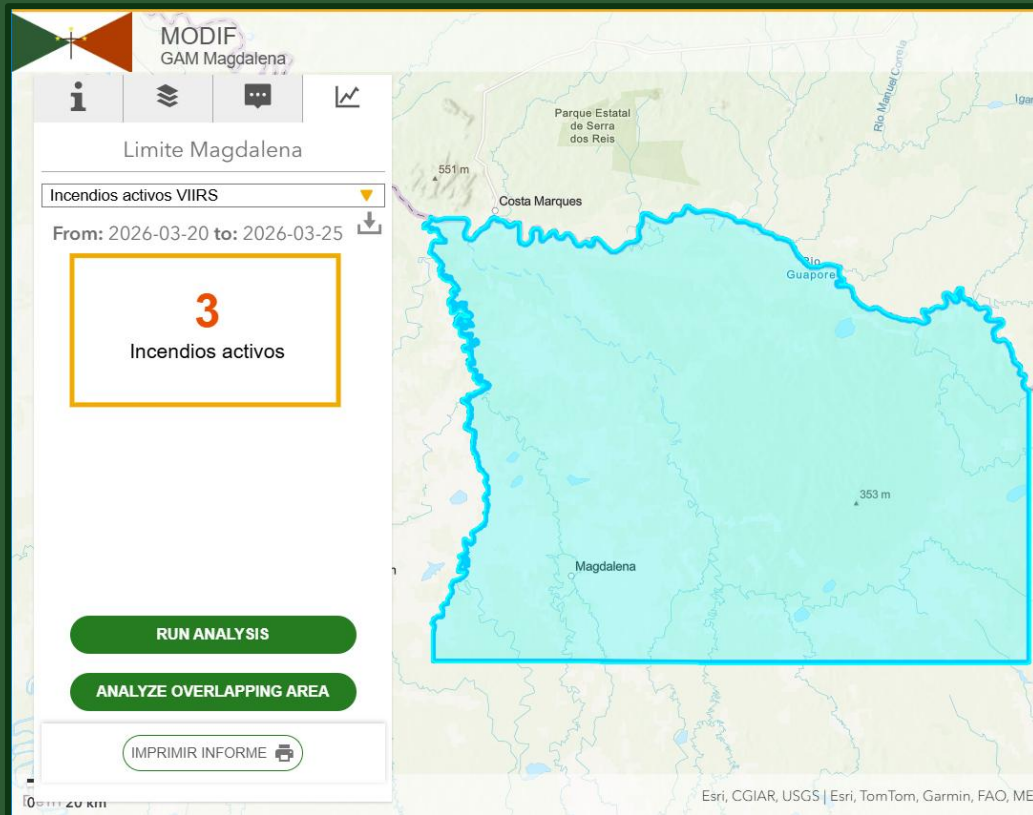
Limite Magdalena

0 20 km

Esri, CGIAR, USGS | Esri, TomTom, Garmin, FAO, METI/NASA, USGS

Powered by

Start	End
03/20/2026	03/25/2026



Aquí, se obtiene la cantidad de incendios activos en el periodo de tiempo seleccionado, se puede entender como 3 focos de calor.

“Incendio activo” y “foco de calor” son dos términos que se utilizan con frecuencia en el monitoreo de incendios forestales, si bien están relacionados, tienen diferencias sutiles en su significado:

Incendio activo: Se refiere a un incendio que está actualmente en curso. Un incendio se considera activo cuando hay presencia de llamas y emite humo. Un incendio activo puede estar en crecimiento, mantenimiento o extinción, pero mientras tenga alguna parte ardiendo se considera activo.

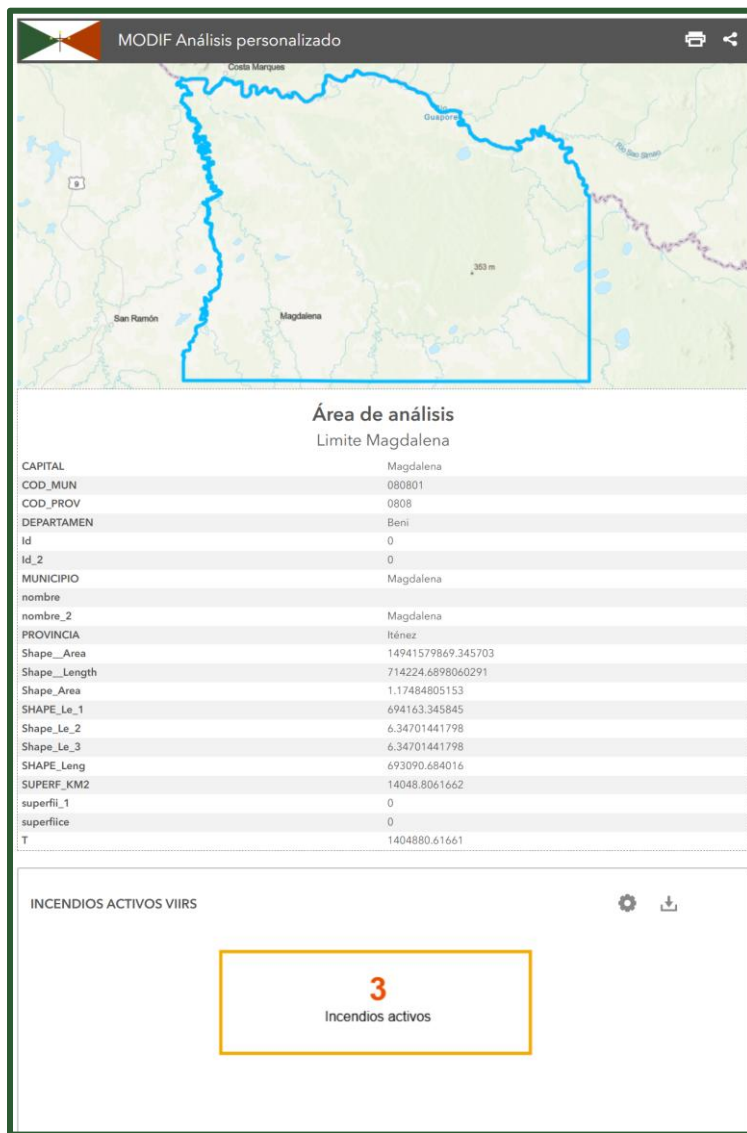
Foco de calor: Este término se refiere a una anomalía de temperatura en la superficie de la Tierra detectada por sensores remotos, como los satélites. Un foco de calor puede ser causado por un incendio, pero también por otras fuentes de calor, como actividad volcánica, procesos industriales o incluso reflejos del sol en superficies metálicas. Por lo tanto, no todos los focos de calor son incendios.

En resumen, todos los incendios activos son focos de calor (porque generan calor), pero no todos los focos de calor son incendios activos. Los satélites y otros sistemas de monitoreo remoto pueden identificar focos de calor, pero a menudo se necesita una verificación en el terreno para confirmar si un foco de calor específico es realmente un incendio activo.

Para exportar el reporte del análisis realizado, dar click en IMPRIMIR INFORME.

IMPRIMIR INFORME 

De esta manera se podrá imprimir o descargarlo en formato PDF y el reporte del análisis resultaría como en el siguiente ejemplo.



The screenshot displays a web application interface. At the top, there is a header with a logo on the left and the text "MODIF Análisis personalizado" in the center. To the right of the header are two icons: a printer and a person. Below the header is a map showing a geographical area with a blue boundary. The map includes labels for "Costa Marques", "Guapora", "San Ramón", and "Magdalena". A "300 m" scale bar is also visible. Below the map is a section titled "Área de análisis" with the subtitle "Limite Magdalena". This section contains a table with the following data:

CAPITAL	Magdalena
COD_MUN	080801
COD_PROV	0808
DEPARTAMEN	Beni
Id	0
Id_2	0
MUNICIPIO	Magdalena
nombre	
nombre_2	Magdalena
PROVINCIA	Iténez
Shape_Area	14941579869.345703
Shape_Length	714224.6898060291
Shape_Area	1.17484805153
SHAPE_Le_1	694163.345845
Shape_Le_2	6.34701441798
Shape_Le_3	6.34701441798
SHAPE_Leng	693090.684016
SUPERF_KM2	14048.8061662
superfi_1	0
superflice	0
T	1404880.61661

Below the table is a section titled "INCENDIOS ACTIVOS VIIRS" with a gear icon and a download icon to its right. In the center of this section is a large orange-bordered box containing the number "3" in red, with the text "Incendios activos" below it.