

CENTRO DE MONITOREO
AMBIENTAL
SAN IGNACIO DE VELASCO
GUÍA DE OPERACIÓN



Gobierno
Autónomo
Municipal de
San Ignacio de Velasco



CENTRO DE MONITOREO AMBIENTAL SAN IGNACIO DE VELASCO GUÍA DE OPERACIÓN



Gobierno
Autónomo
Municipal de
San Ignacio de Velasco



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

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
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 San Ignacio de Velasco.

CONTENIDO DE LA GUÍA

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

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://monitoreosanignaciodevelasco.com/>

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



[¿Qué es el centro de monitoreo?](#)

[Información del municipio](#)

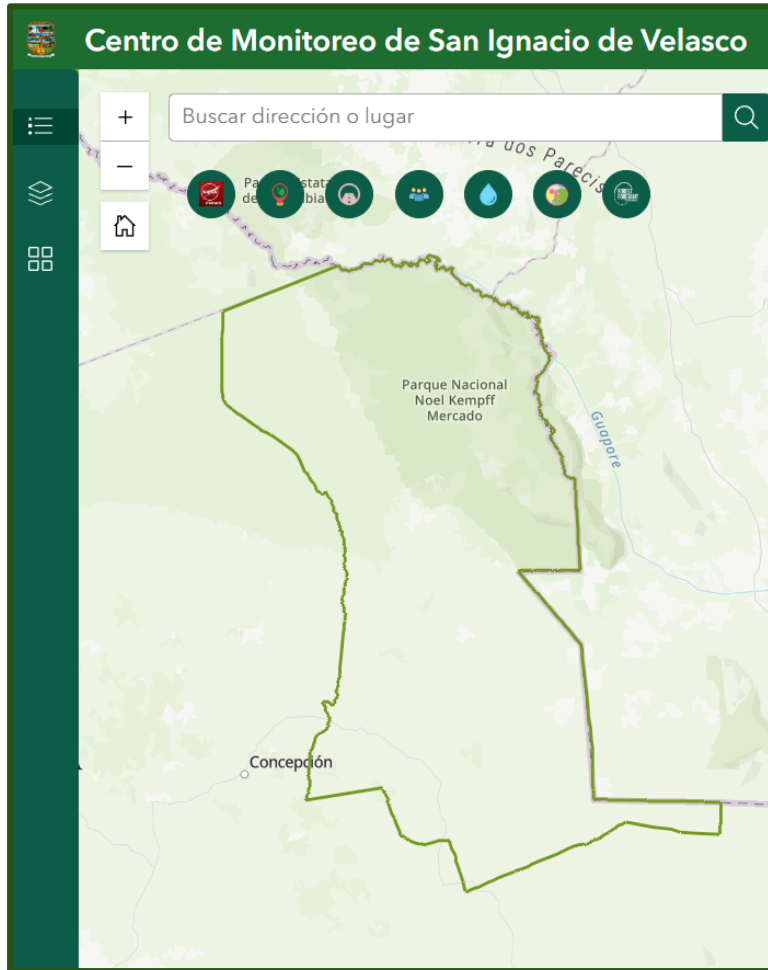
[MODIF](#)

Descripción del sitio

Zona de descargas de shapes

Monitoreo de Deforestación e Incendios Forestales

Interfaz principal



Ampliar y reducir el mapa



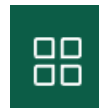
Volver al mapa inicial



Leyenda de capas activas



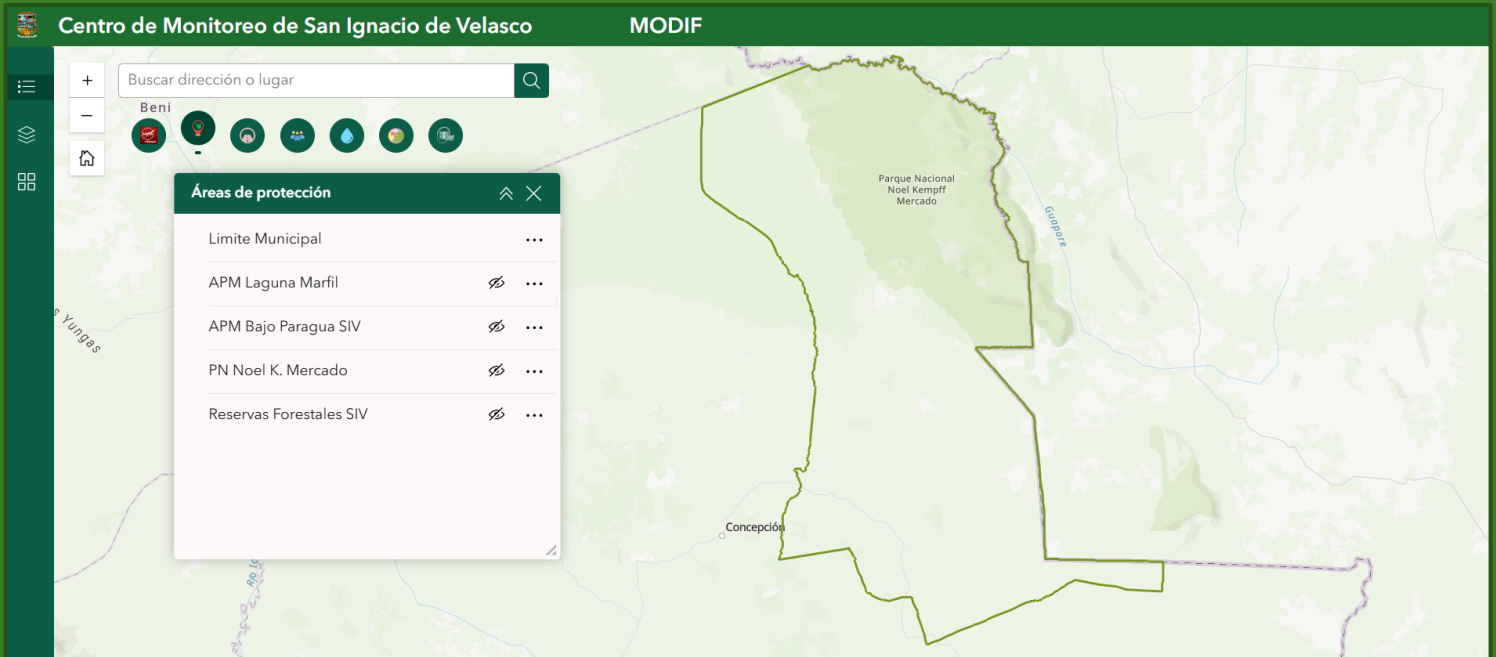
Capas del mapa



Galería de mapas base

Interfaz principal

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



FIRMS NASA



Áreas de protección



Infraestructura



Gente



Recursos hídricos






Ordenamiento territorial



Forest Foresight

El contenido de las capas de San Ignacio de Velasco están agrupadas en los siguientes grupos:

ICONO	CONTENIDO
 FIRMS	Contiene información de las anomalías térmicas e incendios activos detectados por satélite (Sensores VIIRS y MODIS).
 ÁREAS DE PROTECCION	Contiene información sobre las áreas protegidas y concesiones forestales existentes en el municipio.
 INFRAESTRUCTURA	Contiene información acerca de la conectividad física y recursos naturales disponibles.

ICONO

CONTENIDO



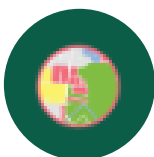
GENTE

Contiene información sobre los asentamientos humanos y actividades económicas.



RECURSOS HÍDRICOS

Identifica las unidades hidrográficas del territorio.



ORDENAMIENTO TERRITORIAL

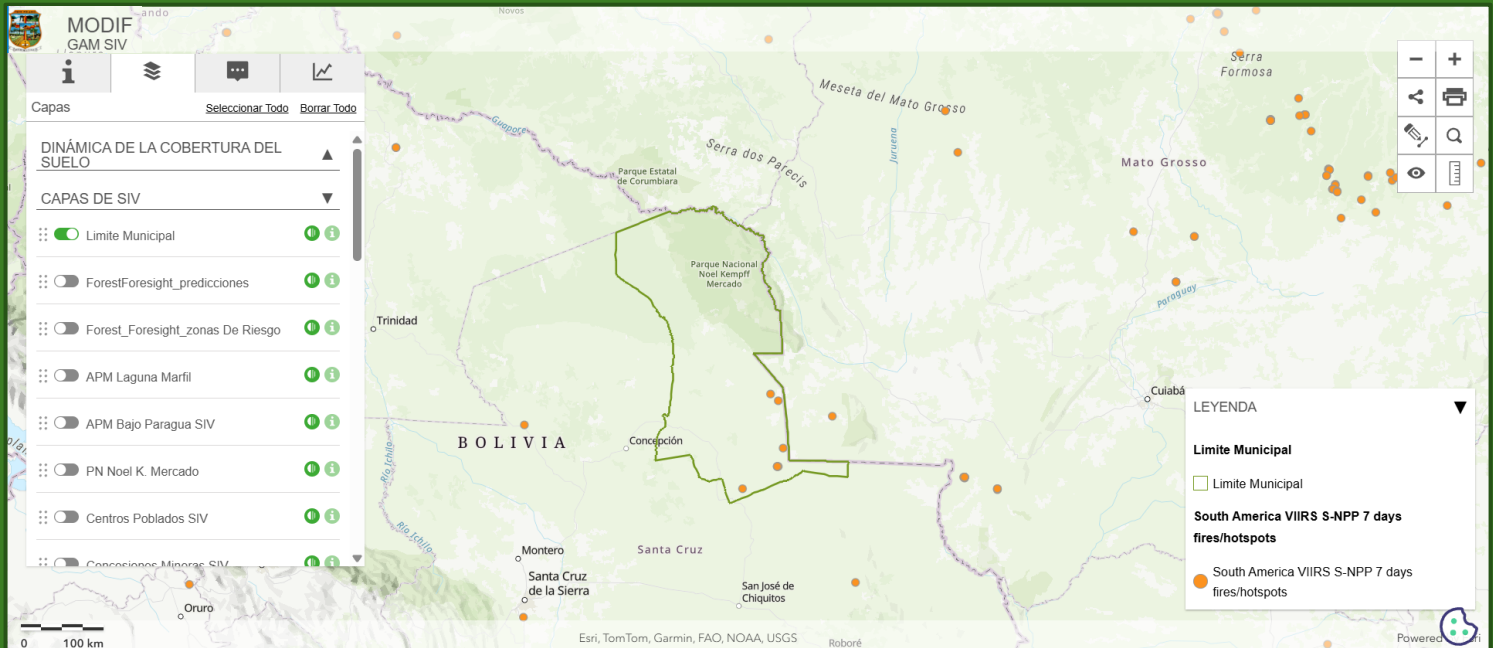
Contiene información sobre las categorías de protección del suelo y plan de uso de suelo.



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 ≥ 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 actúen y análisis



Exportación del campo visual del MODIF en formato PDF

Dibujar y analizar su propio polígono



Buscar ubicación por coordenadas

Activar/desactivar leyendas

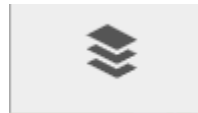


Regla para medir distancias y áreas

Información sobre el panel izquierdo horizontal en MODIF:



Información sobre la plataforma



Capas disponibles en el mapa



Información de la capa seleccionada para análisis

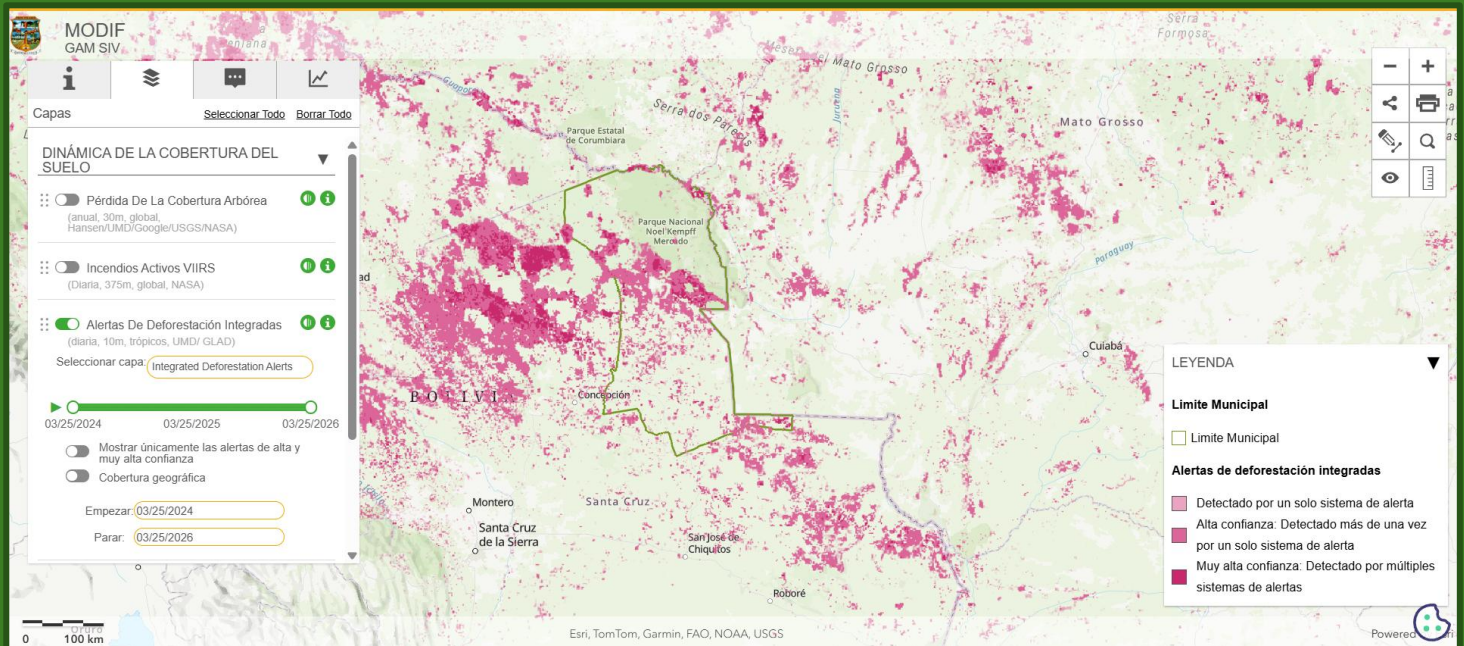


Análisis sobre un polígono en el mapa



Capas disponibles en el mapa

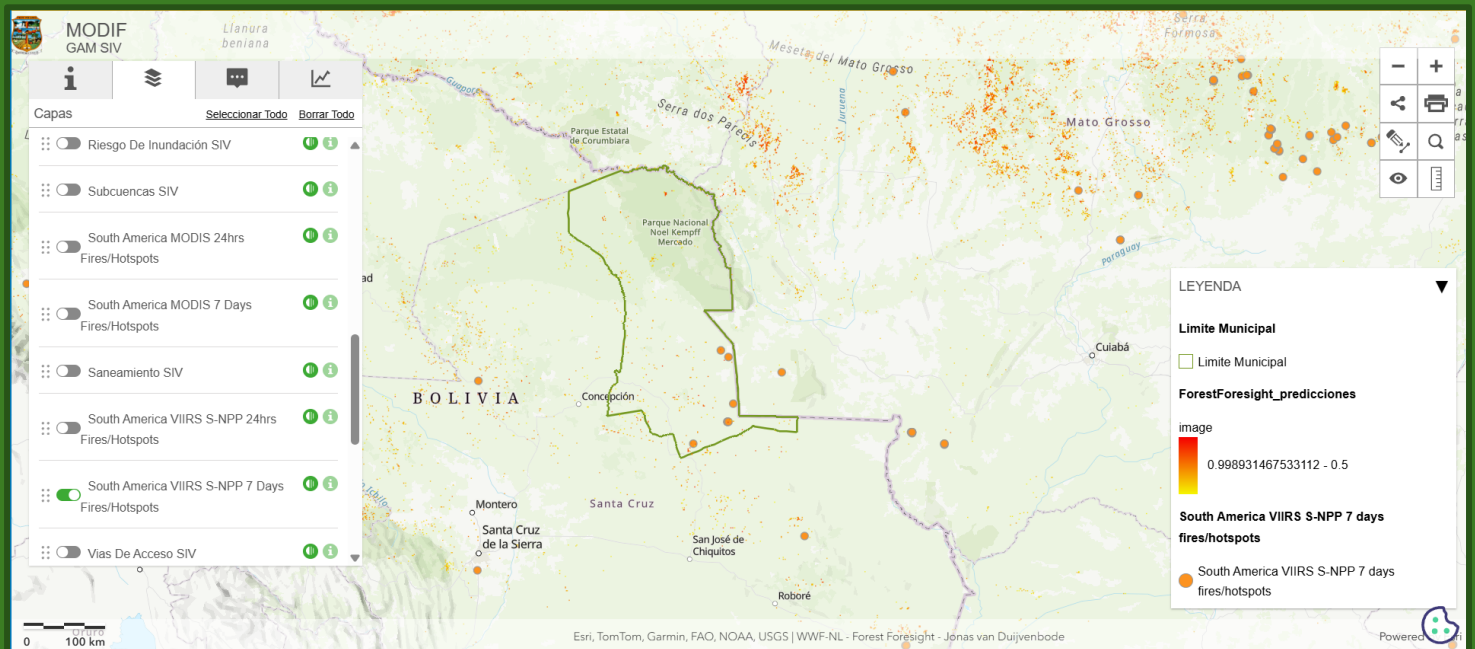
Dinámica de la cobertura del suelo: a través del Global Forest Watch se tiene disponible las siguientes capas





Capas disponibles en el mapa

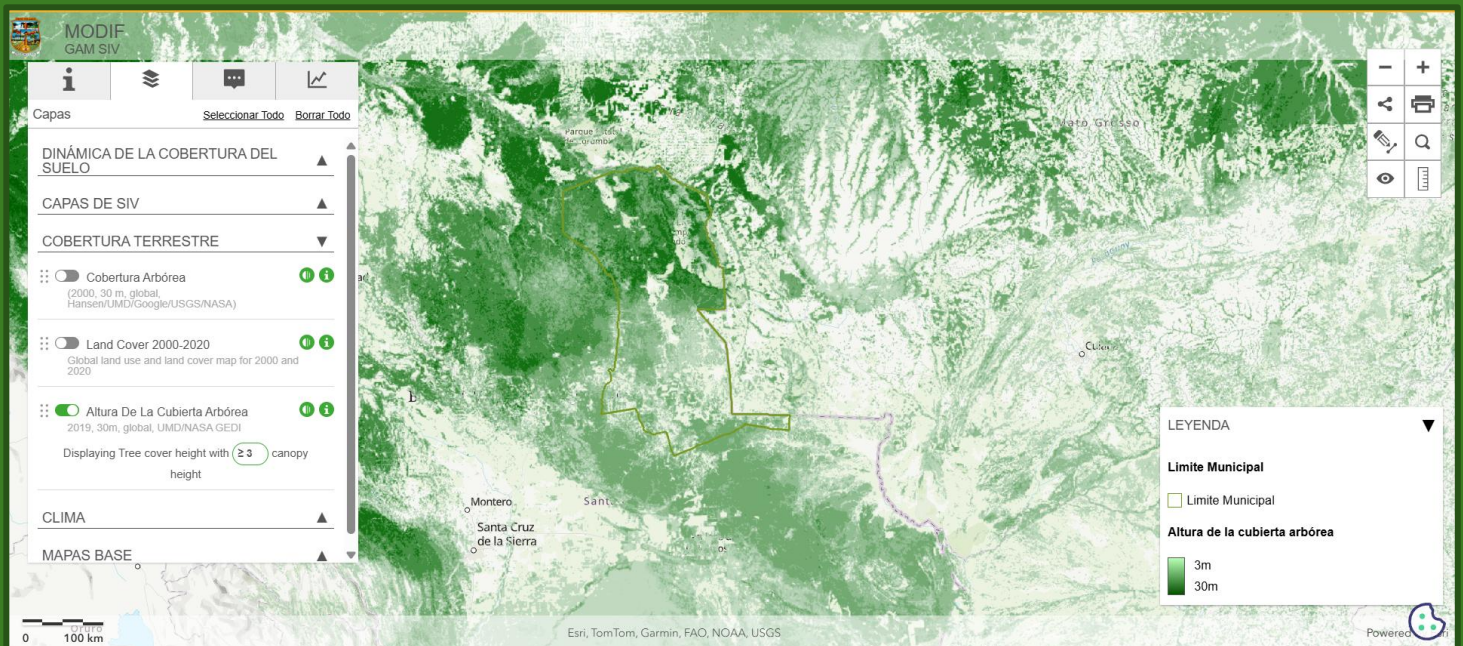
Capas de SIV: contiene información general sobre el municipio como también predicciones, riesgo de deforestación en el área y focos de calor de las últimas 24 horas y 7 días.





Capas disponibles en el mapa

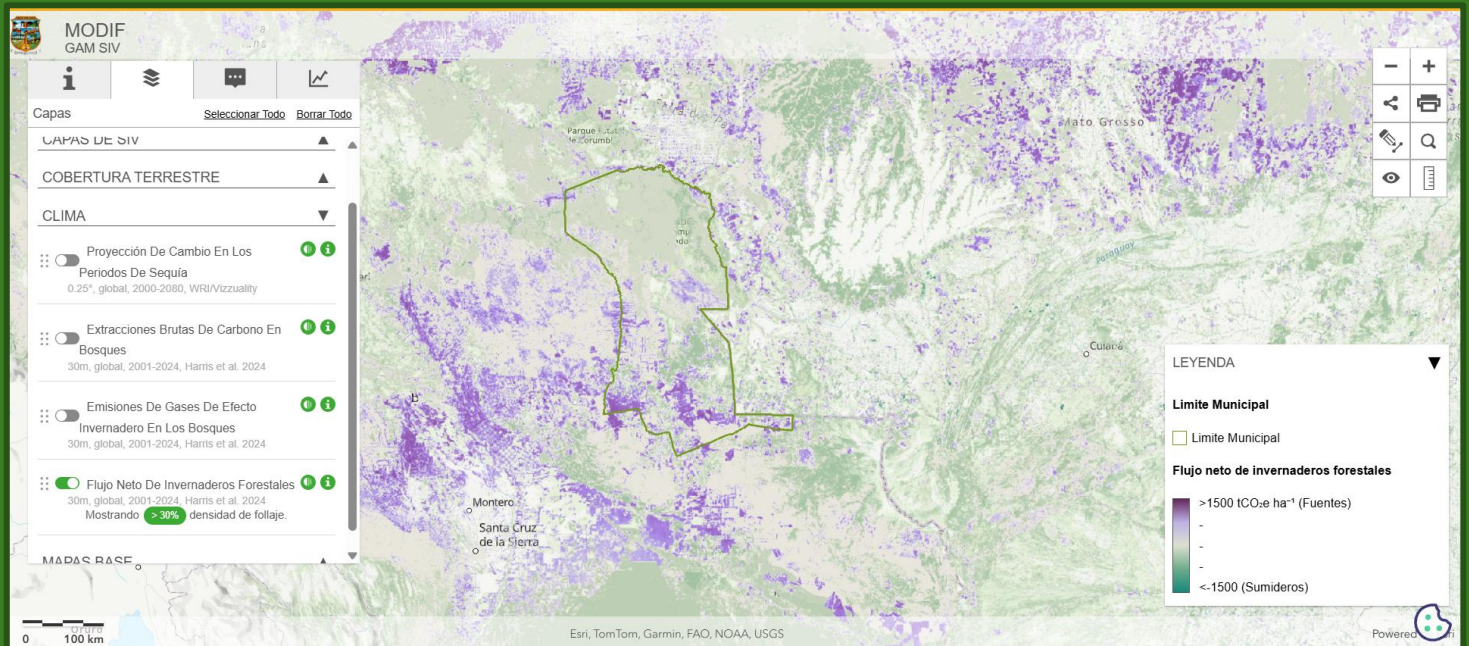
Cobertura terrestre: contiene información acerca de cobertura arbórea gracias a capas disponibles de Global Forest Watch

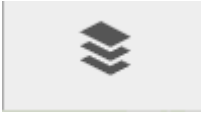




Capas disponibles en el mapa

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 web-based GIS application interface. The main map area shows a topographic view of a region with a green outline indicating a municipal boundary. The interface includes a left sidebar with a 'Capas' (Layers) panel, a top navigation bar, and a legend in the bottom right corner.

Capas (Layers) Panel:

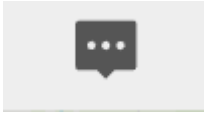
- UBERITUKA TERRESTRE
- CLIMA
- MAPAS BASE
 - Landsat (2017)
 - WRI Mono
 - WRI Contextual
 - Topográfico (vector)
 - Imagery
 - Imagery with Labels
 - Open Street Map

Legend (LEYENDA):

- Limite Municipal
- Limite Municipal

Map Labels: Coronenseira State Park, Noel Kempff Mercado National Park, Sierra Ricardo Franco State Park, Diamantino, Barra do Bugres, Pontes e Lacerda, Araputanga, Cuiaba, Picooni, Sierra de Santa Bárbara State Park, San Silvestre, Concepción, San Ramón, San Miguel de Velasco, San Rafael.

Footer: Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS. Powered by Esri.



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.

MODIF
GAM SIV

Parque Nacional de Serra da Cutia

Selección un polígono en el mapa

1. Usar la pestaña de capas para encender una capa
2. Selección un polígono en el mapa

Mapa de fondo: Serra dos Pareois, Parque Estatal de Corumbiara, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Concepción, Santa Cruz.



MODIF
GAM SIV

Parque Nacional de Pacaás Novos

Limite Municipal (1) Prev Next X 1 / 1

Limite Municipal

Area	49415.1670219
CAPITAL	San Ignacio
DEPARTAMEN	Santa Cruz
F_LEY_MUN	-2815516800000
Hectares	4941516.70219
LEY_MUN	CSL
MUNICIPIO	San Ignacio
Perimeter	1344.16444538
PROVINCIA	Velasco
Shape_Area	53278987563.11719
Shape_Length	1396451.434861053
Shape_Area	4941516.7021.9
Shape_Leng	1344164.44538

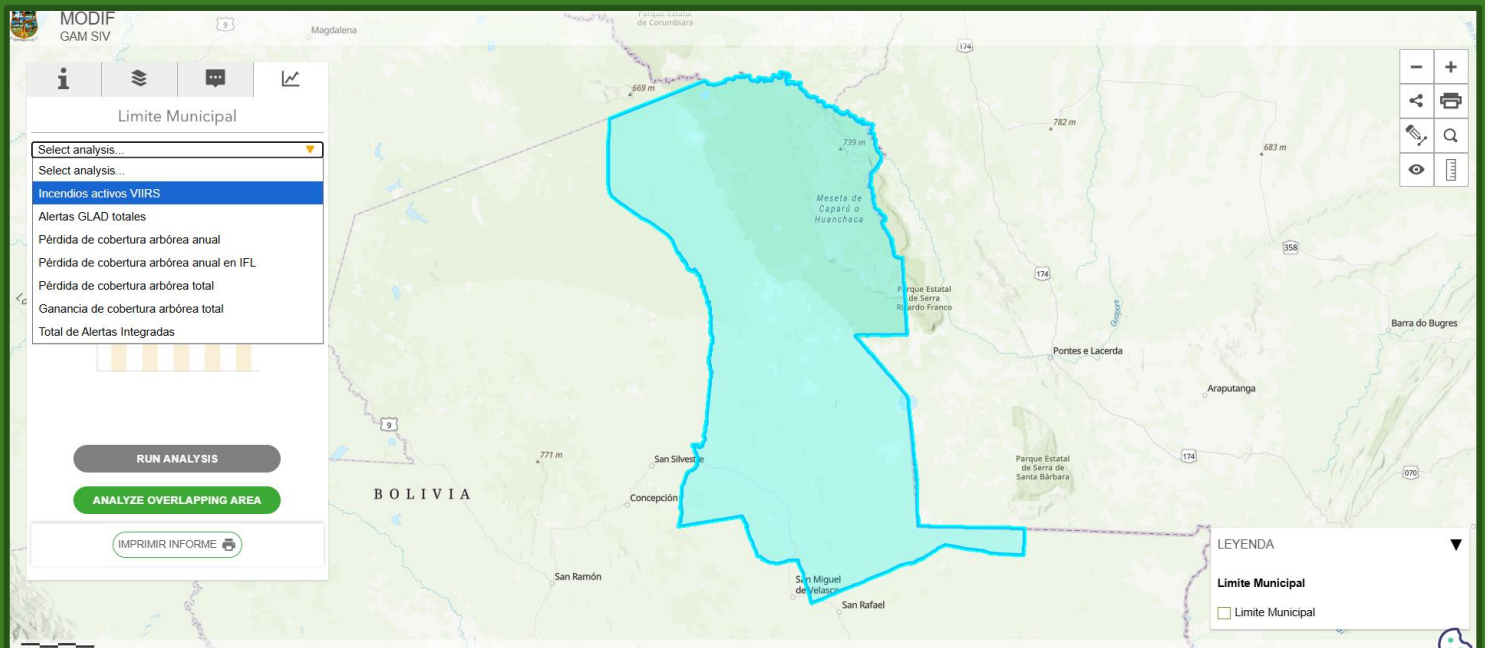
Mapa de fondo: Serra dos Pareois, Parque Estatal de Corumbiara, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Concepción, Santa Cruz, San José de Chiquitos.

IMPRIMIR INFORME

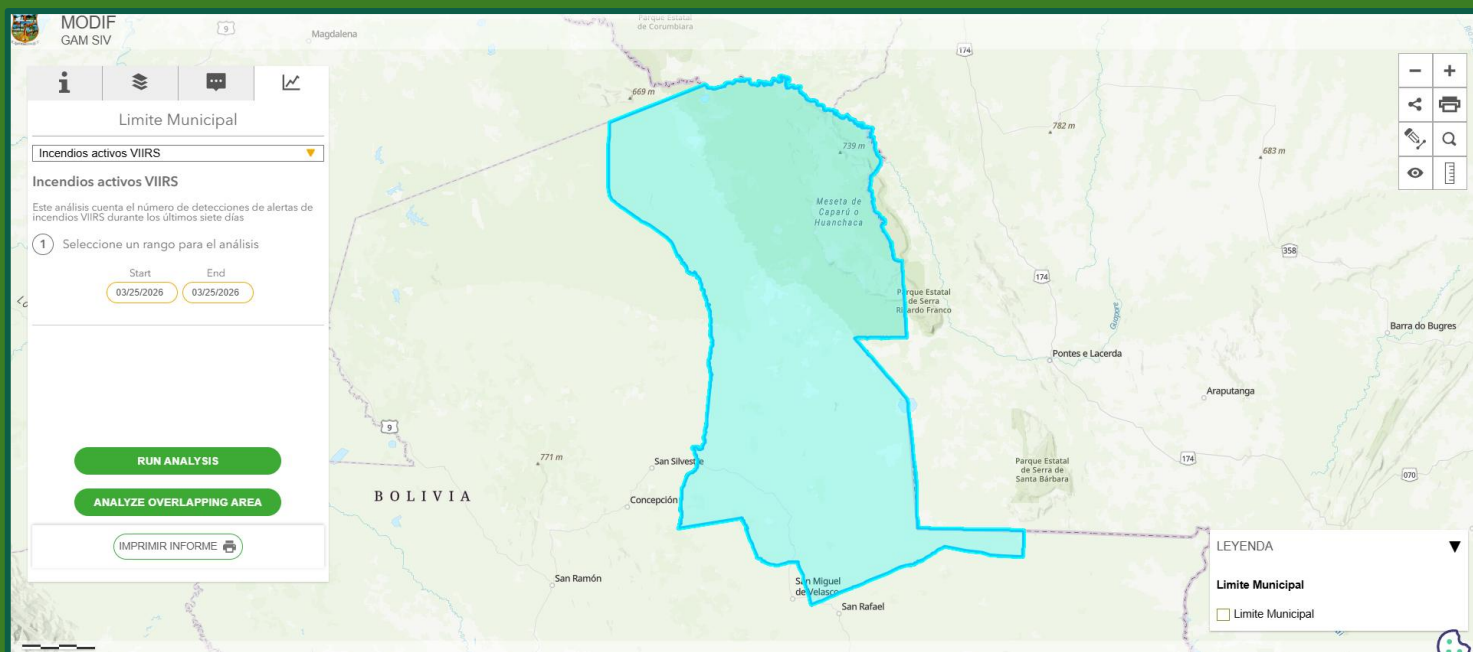


Análisis sobre un polígono en el mapa

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)

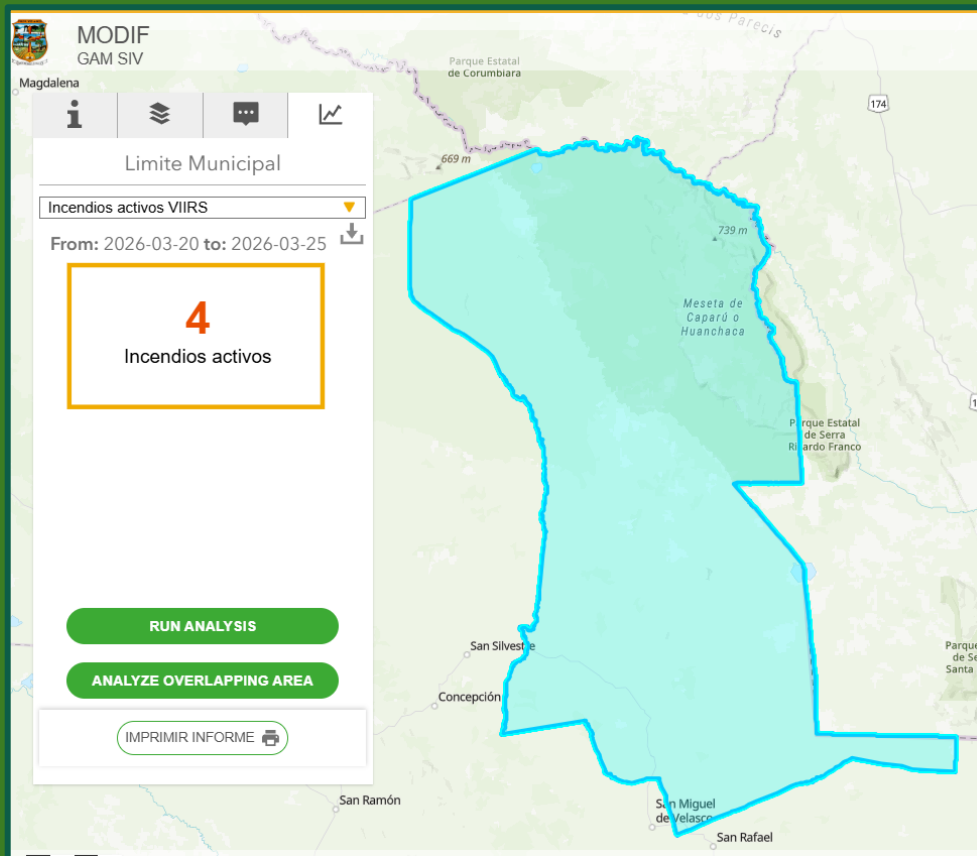


En esta parte, colocar una fecha anterior a la fecha actual. en este ejemplo si hoy es 25 de marzo de 2026, podemos colocar rango de detección de 24, 48 horas o más, colocaremos del 20/03/2026 al 25/03/2026. Posteriormente seleccionar en RUN ANALYSIS.



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 4 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.

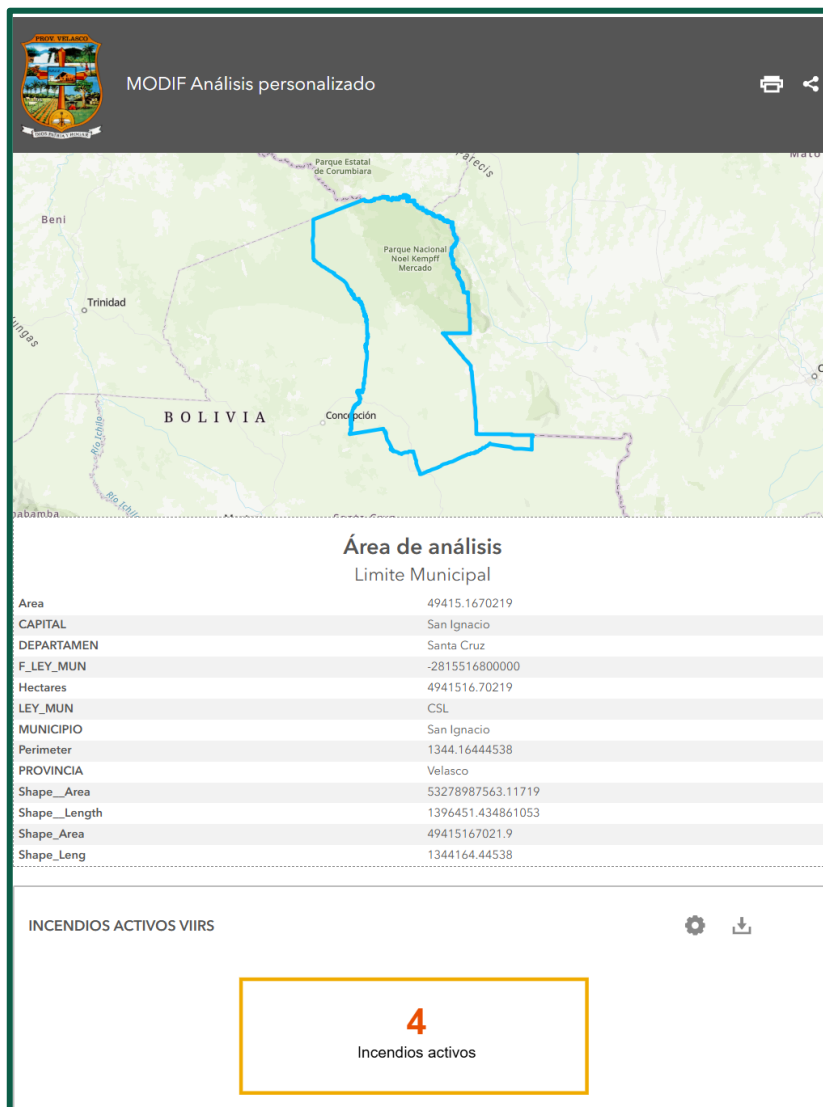
Foco de calor: Este término se refiere a una anomalía de temperatura en la superficie de la Tierra detectada por sensores remotos, como los satélites. Un foco de calor puede ser causado por un incendio, pero también por otras fuentes de calor, como actividad volcánica, procesos industriales o incluso 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 for a personalized analysis. At the top left is the logo of the Velasco Province. The main header reads "MODIF Análisis personalizado" and includes icons for printing and sharing. Below the header is a map of Bolivia with a blue outline indicating a specific municipal boundary. The map shows geographical features like rivers (Rio Ichipe, Rio Ichipe) and parks (Parque Estatal de Corumbiara, Parque Nacional Noel Kempff Mercado). Below the map is a table titled "Área de análisis" with the subtitle "Limite Municipal". The table lists various attributes and their corresponding values. At the bottom of the interface, there is a section titled "INCENDIOS ACTIVOS VIIRS" with a settings gear icon and a download icon. A large orange-bordered box highlights the number "4" and the text "Incendios activos".

Área de análisis	
Limite Municipal	
Area	49415.1670219
CAPITAL	San Ignacio
DEPARTAMEN	Santa Cruz
F_LEY_MUN	-2815516800000
Hectares	4941516.70219
LEY_MUN	CSL
MUNICIPIO	San Ignacio
Perimeter	1344.16444538
PROVINCIA	Velasco
Shape__Area	53278987563.11719
Shape__Length	1396451.434861053
Shape_Area	49415167021.9
Shape_Leng	1344164.44538

INCENDIOS ACTIVOS VIIRS  

4
Incendios activos