MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

Análisis Cartográfico Polígono del Municipio de Puerto Nariño, Departamento del Amazonas

Se realizó un análisis cartográfico del polígono ubicado en el departamento del Amazonas, Municipio de Puerto Nariño, cuyas coordenadas aproximadas son 3°48'.11"S – 70°40'.18"O. El polígono fue sometido a un análisis espacial utilizando el software ArcGIS, efectuando el traslape con las siguientes capas geográficas.

Principales Riesgos Naturales en el Municipio de Puerto Nariño

Las principales amenazas identificadas para el Municipio de Puerto Nariño:

- **Inundaciones:** Las inundaciones en Puerto Nariño se presentan principalmente por el desbordamiento de los cuerpos de agua que atraviesan el casco urbano, junto con encharcamientos generados por insuficiencia de drenajes en época de lluvia. El municipio se ubica en una zona de alta dependencia del río Loretoyacu, lo que incrementa la exposición de viviendas, equipamientos públicos, vías y población. Las comunidades indígenas mantienen actividades económicas y culturales ligadas directamente al comportamiento del río, lo cual dificulta la reducción de vulnerabilidad y genera permanencia en zonas propensas a inundaciones. Las inundaciones recurrentes afectan viviendas, cultivos, provisión de alimentos, movilidad fluvial y acceso a servicios públicos. Nivel de riesgo: **Alto**

- **Movimientos en Masa:** Los deslizamientos surgen por una combinación de: Tala indiscriminada de árboles, lo que debilita la estabilidad del suelo y afecta ecosistemas completos. Construcción de viviendas e infraestructura en zonas inestables, sin planificación técnica adecuada. Suelos saturados por lluvias fuertes. Los impactos incluyen pérdida de viviendas, cultivos, puentes, muelles y obstrucción de fuentes de agua por materiales arrastrados. El municipio identifica necesidad de reforestación, obras de estabilización, monitoreo comunitario y actualización de inventarios de zonas de alto riesgo. Nivel de riesgo: **Alto.**

- **Vientos Fuertes:** Los vientos fuertes ocurren principalmente durante la temporada de lluvias. Provocan caída de árboles, daños en techos y afectan embarcaciones pequeñas. El documento indica que la caída de árboles está asociada directamente a estas ráfagas de viento, afectando viviendas y redes eléctricas. Nivel de riesgo: **Medio.**

- **Descargas Eléctricas**: Las descargas eléctricas se presentan en época de lluvias entre diciembre y mayo. Las afectaciones principales son electrocución, daños en equipos eléctricos y afectación de líneas de distribución. La infraestructura eléctrica del municipio es vulnerable, debido a su aislamiento, equipos expuestos y uso de plantas eléctricas locales.. Nivel de riesgo: **Medio.**

CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

- **Sismos:** Aunque Puerto Nariño no es un municipio de alta sismicidad, el PMGRD incluye la amenaza sísmica debido a la vulnerabilidad de sus edificaciones, en especial viviendas livianas de madera y estructuras sin diseño antisísmico. Un sismo podría afectar el hospital, los centros educativos, la planta eléctrica y otras edificaciones esenciales enumeradas en el plan. Nivel de riesgo: **Medio**
- **Sequias:** Entre julio y noviembre, el municipio enfrenta reducción en caudales de ríos y quebradas. Esto genera: Dificultad en la navegabilidad fluvial → afecta transporte y abastecimiento. Disminución en disponibilidad de agua para consumo y uso doméstico. Mayor exposición a incendios forestales menores. Nivel de riesgo: **Medio**

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los riesgos identificados en el municipio de Puerto Nariño, la implementación de una solución fotovoltaica sí es viable, siempre que la instalación se ubique en áreas fuera de zonas de inundación, alejadas de sectores susceptibles a deslizamientos y con estructuras reforzadas ante vientos fuertes y descargas eléctricas. Estas medidas permiten garantizar la estabilidad operacional y la seguridad del sistema dentro de un entorno amazónico con variaciones climáticas marcadas.

Adicionalmente, debido a que el municipio se encuentra ubicado en plena selva amazónica, es indispensable realizar un aprovechamiento forestal responsable, orientado a la gestión adecuada de la vegetación, la eliminación controlada de árboles con riesgo de caída y el manejo preventivo del entorno inmediato donde se instalarán los equipos. Esto permite reducir amenazas asociadas a la caída de árboles, mejorar la disponibilidad de áreas seguras para las estructuras y minimizar afectaciones durante temporadas de lluvias y vientos.

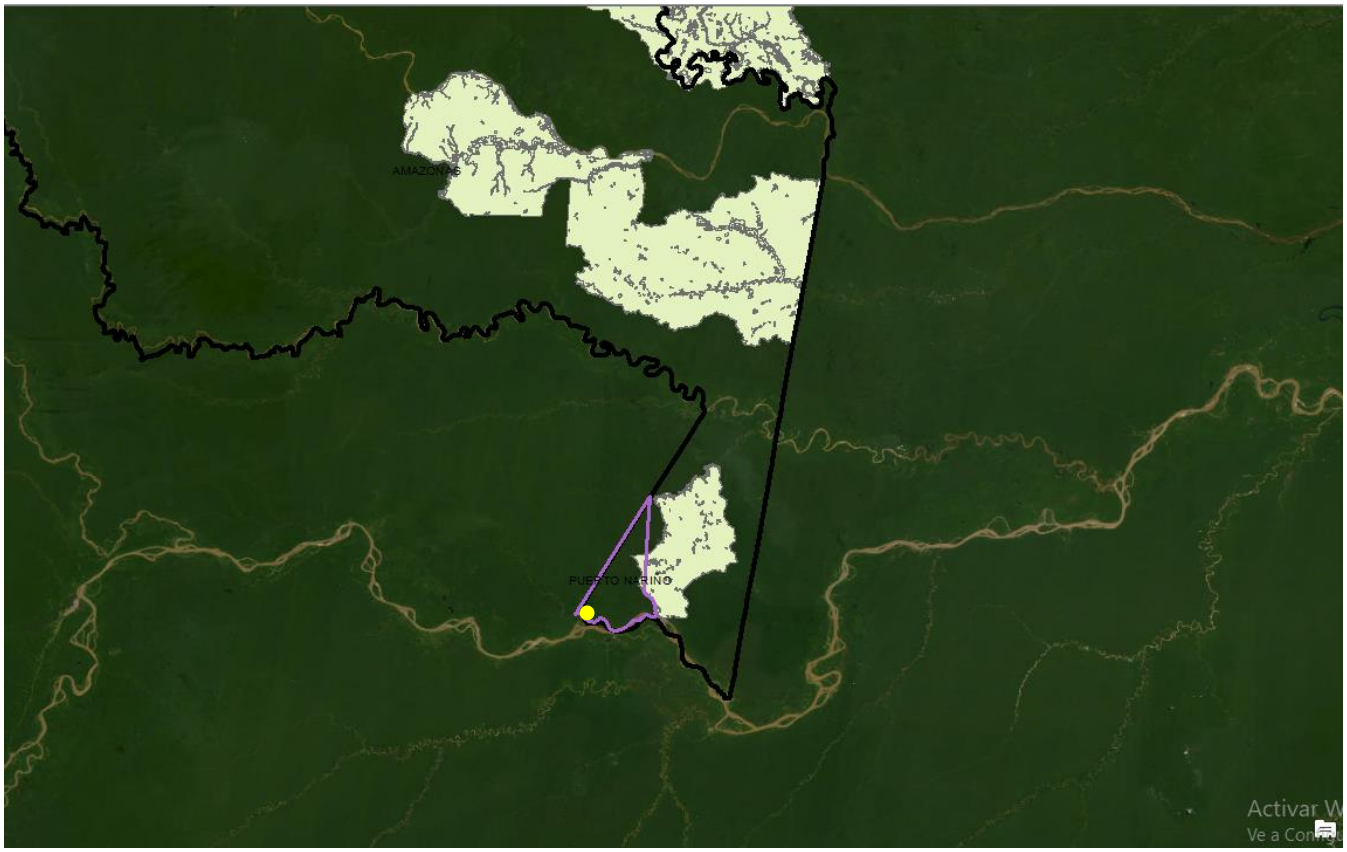
En conjunto, la energía solar se consolida como una alternativa sostenible, eficiente y compatible con las condiciones ambientales y de riesgo del municipio, siempre que el proyecto incorpore medidas de prevención y manejo forestal acordes con su ubicación estratégica en la Amazonía colombiana.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

TRASLAPES

- **Parques nacionales naturales de Colombia – PNNC**

En el polígono **“No”** se identifica traslape con áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales, por lo tanto, no se evidencian posibles conflictos asociados a las diferentes visiones sobre el uso, manejo o conservación del territorio frente a dichas zonas de protección ambiental.



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

Ley Segunda de 1959

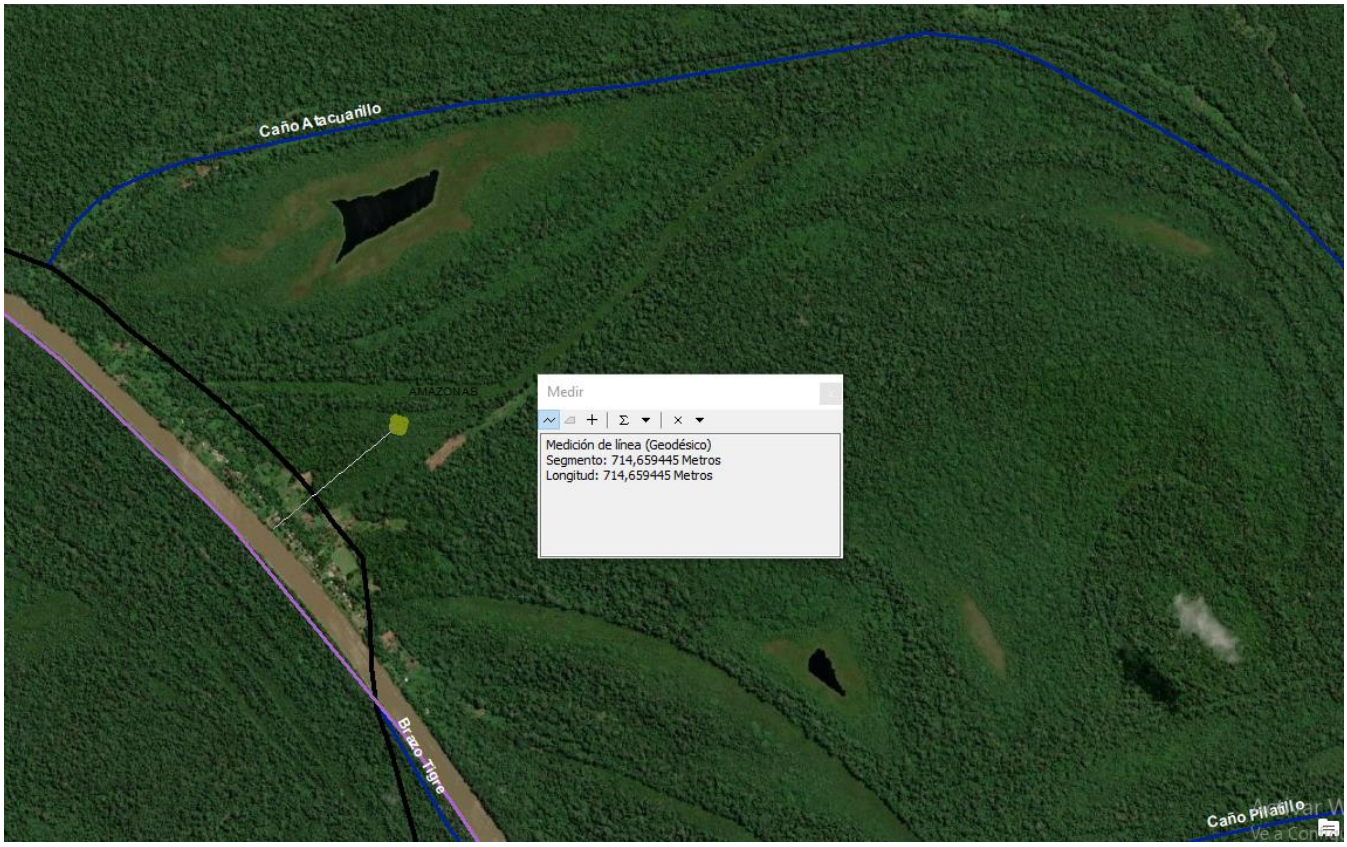
De acuerdo con el análisis geoespacial realizado en ArcGIS, mediante el cruce del polígono, con la capa oficial de Reservas Forestales Nacionales definidas por la Ley Segunda de 1959, se verifica que el área **"No"** se encuentra dentro estas zonas.



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

Hidrografía

El análisis hidrográfico del predio evidencia que este se encuentra a una distancia de 714 metros de la fuente hídrica más cercana (Brazo Tigre) determinándose que, hidrográficamente, **"No"** se ubica dentro de zonas de influencia directa ni áreas que limiten o afecten el desarrollo del proyecto a implementar.



CORREO: jamoya@minenergia.gov.co

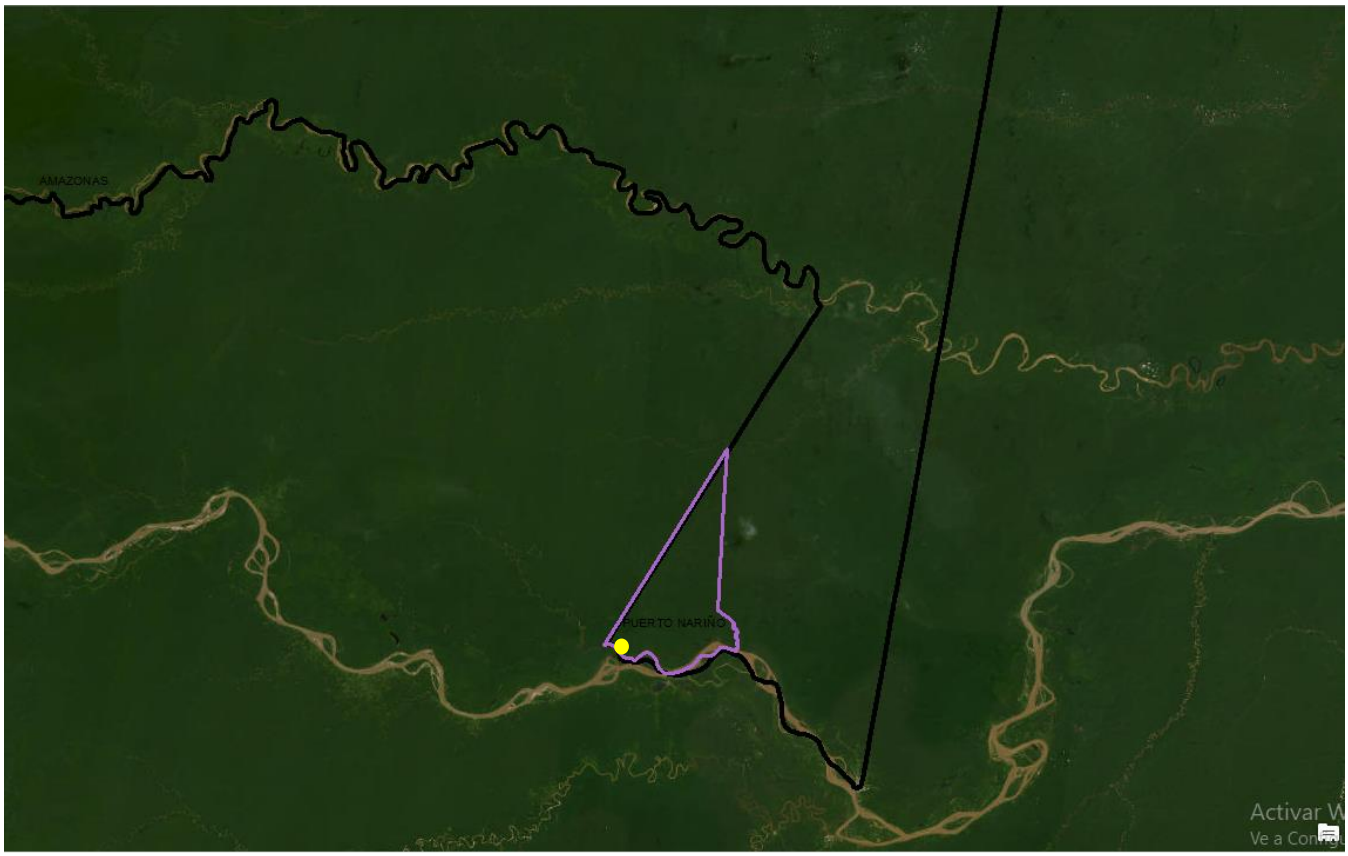
- **Zonas de Reserva Campesina**

Al realizar el cruce geoespacial del polígono del proyecto con la capa oficial de Zonas de Reserva Campesina Constituidas, se verifica que el área destinada para el proyecto **"NO"** se encuentra dentro de la Zona de Reserva Campesina reconocida oficialmente por la Agencia Nacional de Tierras (ANT).



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

- **Resguardo indígena**

El polígono del proyecto **"Si" se encuentra en resguardo indígena formalizado**, según la cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Ministerio del Interior. Sin embargo, el proyecto tiene como finalidad beneficiar directamente a esa comunidad.



CONCLUSIONES

De acuerdo con la información suministrada por la comunidad de San Pedro de Tipisca, municipio de Puerto Nariño, Amazonas, se recibieron cuatro puntos de coordenadas destinados a definir el área para la instalación de la solución fotovoltaica. Sin embargo, al realizar la verificación cartográfica, se evidenció que las coordenadas entregadas se encuentran superpuestas o muy próximas entre sí, sin conformar un polígono definido.

Con el fin de avanzar técnicamente en la evaluación del proyecto, se generó un polígono aproximado tomando como referencia las coordenadas suministradas y ajustándolo al área mínima requerida para la infraestructura fotovoltaica, equivalente a 1.610 m². Este polígono preliminar permite estimar la posible ubicación del proyecto, mientras la comunidad realiza la delimitación exacta del terreno.

CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

Se realizó el análisis espacial entre el polígono aproximado y las diferentes capas geográficas consultadas, sin identificarse restricciones ambientales, territoriales o normativas que limiten o impidan la ejecución del proyecto dentro del área evaluada.

Asimismo, se verifico que el polígono **"NO"** se encuentra dentro de áreas protegidas correspondientes a las siguientes categorías:

- **Parques nacionales naturales de Colombia – PNNC.**
- **Ley Segunda de 1959.**
- **Hidrografía.**
- **Zonas de Reserva Campesina.**

No obstante, el análisis cartográfico permitió identificar que el polígono del proyecto se ubica dentro del área de un resguardo indígena formalizado, de acuerdo con la cartografía oficial del IGAC y demás capas territoriales consultadas. Esta condición indica que el terreno pertenece a un territorio de propiedad colectiva, inalienable y protegido constitucionalmente, administrado bajo las normas, usos y costumbres de la comunidad indígena.

La ubicación del proyecto dentro del resguardo no constituye una restricción ambiental o normativa para su desarrollo; sin embargo, sí implica la necesidad de coordinar cualquier intervención con la autoridad tradicional del resguardo, garantizando el cumplimiento de los procesos de participación y consentimiento establecidos para los pueblos indígenas. En consecuencia, la ejecución del proyecto fotovoltaico deberá contar con la aprobación del Cabildo y llevarse a cabo bajo los principios de diálogo, consulta y respeto por la autonomía territorial de la comunidad.

CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

Tras la revisión técnica realizada, se identificó que las comunidades de San Pedro Tipisca y San Juan de Atacuari cuentan con las mismas coordenadas geográficas registradas para el desarrollo del proyecto fotovoltaico. Esto significa que ambas aparecen ubicadas en un mismo punto, lo cual no es posible en campo y genera una inconsistencia que debe corregirse antes de continuar con el proceso.

Por esta razón, es necesario que cada comunidad confirme su ubicación real o facilite nuevamente las coordenadas precisas del lugar donde se proyecta instalar el sistema solar. Contar con la localización correcta es fundamental para garantizar que el diseño, la evaluación ambiental y la planificación del proyecto se hagan adecuadamente, evitando errores y asegurando que cada comunidad reciba la solución que le corresponde.

1.Tipisca



COORDENADAS POLIGON
3°48'11"S 70°40'18"W
3°48'12"S 70°40'17"W
3°48'13"S 70°40'18"W
3°48'12"S 70°40'18"W

5. San Juan de Atacuari

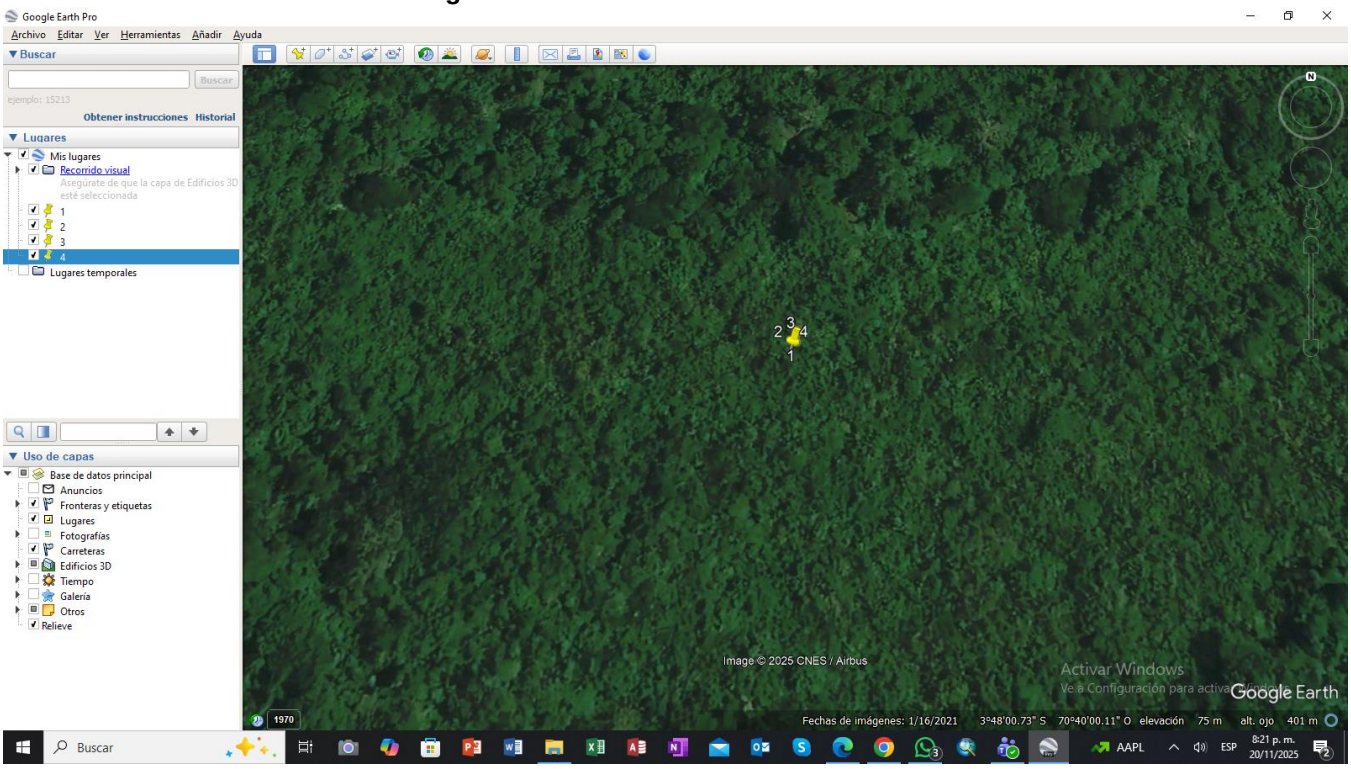


COORDENADAS POLÍGONO
3°48'11"S 70°40'18"W
3°48'12"S 70°40'17"W
3°48'13"S 70°40'18"W
3°48'12"S 70°40'18"W

CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

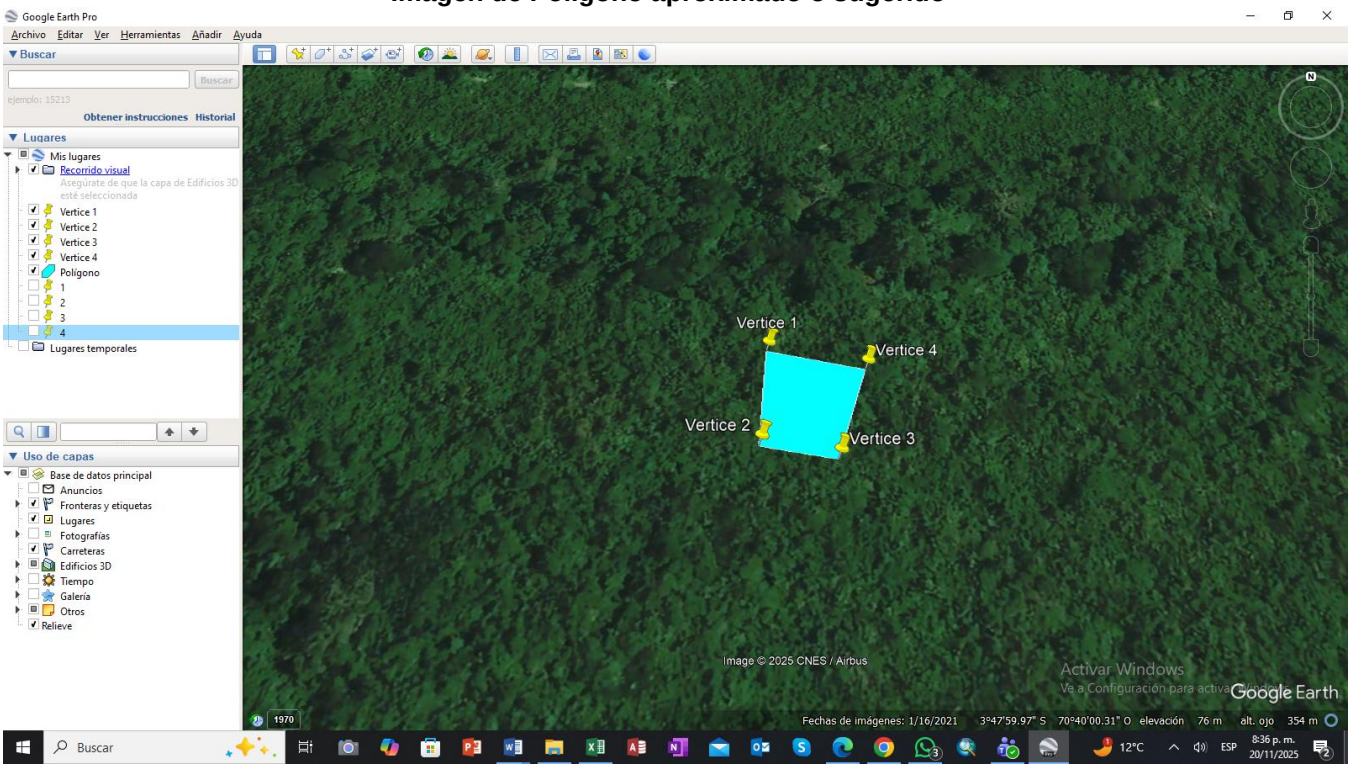
Imagen de las coordenadas suministradas



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

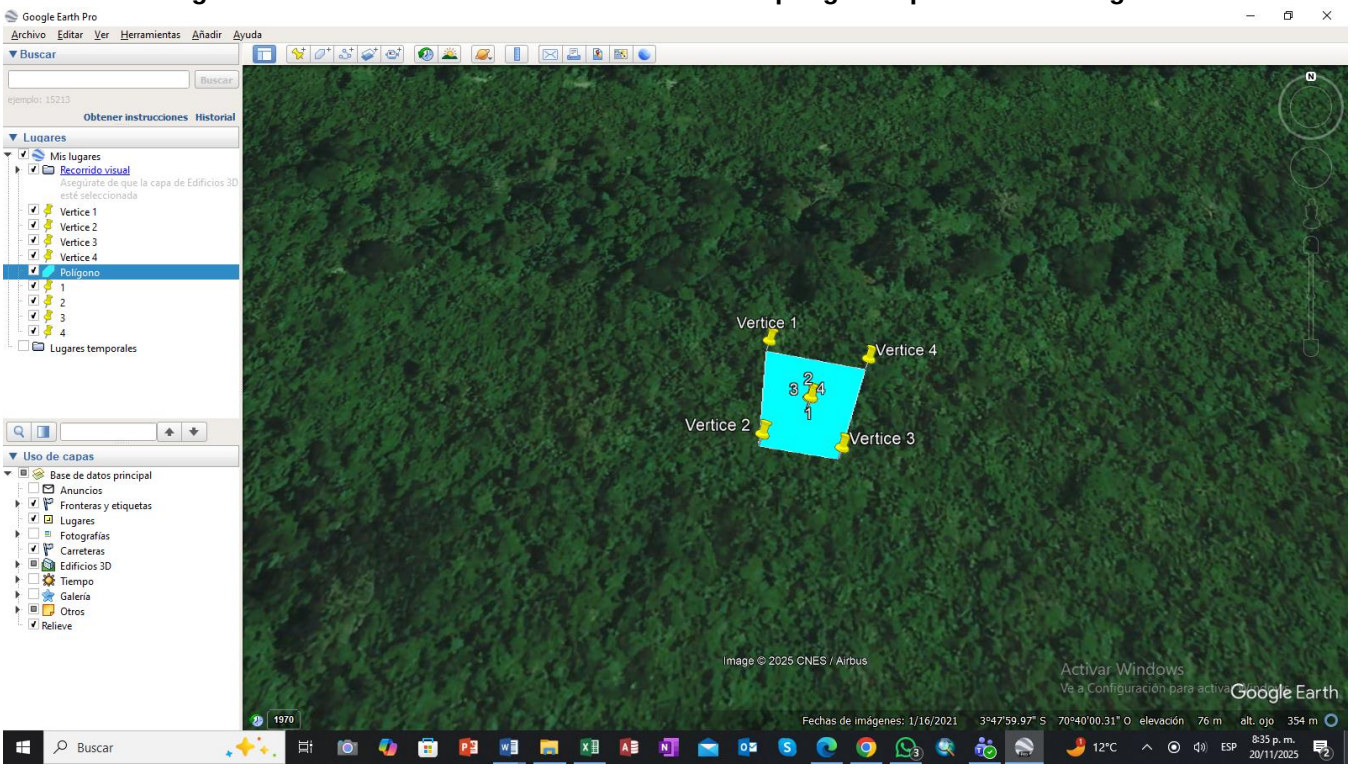
Imagen de Polígono aproximado o sugerido



CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA- MME
TRASLAPE CARTOGRÁFICO
EQUIPO COMPONENTE AMBIENTAL
Elaboró: Alejandro Moya

Imagen de las coordenadas suministradas con el polígono aproximado o sugerido



ALEJANDRO MOYA
C.C. 1.068.927.341 de Anolaima

Lugar y Fecha: Bogotá, noviembre de 2025

CORREO: ***jamoya@minenergia.gov.co***