

MEMORANDO

Bogotá, DC, jueves, 21 de septiembre de 2023

PARA: Ana María Ortegón Méndez

GRUPO DE ACTUACIONES SANCIONATORIAS AMBIENTALES

DE: GRUPO DE VALORACIÓN Y MANEJO DE IMPACTOS EN PROCESOS DE SEGUIMIENTO

ASUNTO: Concepto Técnico de comunicación de resultado de análisis geográfico y multitemporal mediante imágenes ÁGIL SAT (Sistema para el análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental + imágenes Satelitales). Proyecto: "EXPLORACION AURIFERA EN LA CUENCA DEL RIO NECHI LOCALIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE EL BAGRE, ZARAGOZA, CAUCASIA Y NECHI Y ESTABLECIMIENTO DE UN P.M.A PARA EL MONTAJE Y OPERACION DE LA DRAGA #4 RIO NECHI MINA SANTA PAULA, MINA MINEROS S.A.- LAM0806". Proceso sancionatorio SAN0267-00-2020.

Por medio del presente se remiten los resultados del análisis geográfico, realizado al Sancionatorio SAN0267-00-2020, el cual se genera como insumo al seguimiento de los hechos descritos en el memorando No. 20231425062473 del 10 de julio de 2023; por medio del cual se requiere en cumplimiento de lo ordenado en el Artículo Segundo del Auto 4613 del 22 de junio de 2023 realizar un análisis espacial, como se describe a continuación.

(...)

ARTÍCULO SEGUNDO: Oficiar al Grupo de Valoración y Manejo de Impactos en Procesos de Seguimiento de la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales de la ANLA, para que realice un análisis multitemporal (años 2019 y 2020) detallado de la cobertura vegetal para cada uno de los polígonos descritos en el Auto No. 12432 del 30 de diciembre de 2020 y demás circunstancias que considere pertinentes, análisis cuyos resultados deberán ser plasmados por la citada dependencia en el respectivo documento técnico. Lo anterior, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este Auto.

PARÁGRAFO: Una vez emitido el documento técnico contentivo del análisis multitemporal al cual refiere el presente artículo, aquel deberá ser remitido con destino al expediente SAN0267-00-2020, el cual cursa a nombre de la sociedad MINEROS S.A.

(...)"

Conforme a lo anterior, previamente se debe tener en cuenta lo siguiente:

A. Análisis Multitemporal:

Estudio de tipo geográfico (espacial), donde el objetivo principal es detectar el cambio de coberturas de una misma zona, interpretadas mediante la comparación de imágenes de satélites, mapas o fotografías aéreas, en temporalidades diferentes (Silva, 2010). Las imágenes satelitales son el principal insumo en un análisis multitemporal, ya que su unidad mínima de información (Pixel), contiene la información necesaria para realizar los estudios, además permite hacer procesos digitales que facilitan la extracción de datos útiles en la toma de decisiones, (Chuvieco, 1996).

B. Metodología

La metodología empleada en esta verificación consistió inicialmente en ubicar espacialmente los polígonos que en la no fueron autorizados para el desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal y que se relacionan en el Auto 12432 del 30 de diciembre de 2020. Para este proceso se tuvieron en cuenta las consideraciones del Concepto Técnico No. 04420 del 13 de agosto de 2019.

En el apartado 9.6.2 de este concepto se ubican los polígonos No.1, No.2, No.3, No.4, No.5 y No.6 y se menciona que, debido a que la sociedad no presenta la respectiva caracterización de los polígonos sobre los cuales solicita permiso de aprovechamiento forestal, este no se autoriza.

Con esta información, se realizó la selección de imágenes satelitales que cumplieran con las características de resolución espacial (detalle necesario para la identificación de los elementos del área), temporalidad de acuerdo con el requerimiento, mínimo porcentaje de cobertura de nubes y tipo sensor. Los periodos de las imágenes satelitales seleccionadas conforme a la solicitud y etapas de proyecto son: Imágenes de media resolución espacial del servicio de imágenes de Planet Scope de los años 2018, 2019 y 2020

Con estas imágenes se realiza una interpretación visual de los cambios y dinámicas de la cobertura superficial mediante software especializado y el servicio de imágenes ÁGIL SAT, centrando el área de estudio en la ubicación de la zona donde se encuentra los polígonos reportados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico entregado mediante Radicado ANLA No. 2019047039-1-000 del 11 de abril de 2019.

Finalmente, para cada periodo analizado, se presenta el resultado de las observaciones obtenidas.

C. Insumos Analizados:

Como soporte documental al análisis multitemporal, en la tabla 1 se relacionan las características generales de las imágenes satelitales abordadas en la elaboración del presente Concepto Técnico.

Imágenes satelitales PlanetScope: Imágenes de resolución media de 3 metros, sobre las cuales se realiza el seguimiento ambiental a través de la consulta de imágenes satelitales de media resolución espacial.

Contrato para realizar el fortalecimiento de los procesos de gestión ambiental y licenciamiento de proyectos, jurisdicción de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante acceso a imágenes satelitales a través de la plataforma ÁGIL SAT, las cuales permiten monitorear y hacer seguimiento a los diferentes proyectos en el territorio nacional: Orden de Compra 78829 del 2 de noviembre de 2021 y 1081 del 27 de mayo de 2022.

- **Imágenes de media resolución Espacial:** Sensores de PlanetScope de 3 metros.

Tabla 1. Imágenes Satelitales utilizadas

| IMAGEN | SENSOR | RESOLUCIÓN ESPACIAL | FECHA DE TOMA |
|-------------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| 20180715_152859_1054 | PlanetScope | 3 | 15 de Julio de 2018 |
| 20190102_150035_1008 | PlanetScope | 3 | 2 de enero de 2019 |
| 20210131_153635_08_1063 | PlanetScope | 3 | 31 de enero de 2021 |

Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales, SSLA. ÁGIL SAT, 2023.

D. Resultado del Análisis Geográfico y Multitemporal:

En el análisis geográfico y multitemporal efectuado se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales se explicarán en 5 figuras, de las cuales se llega a las conclusiones que en cada caso se cita. Las figuras comprenden lo siguiente:

- Figura 1 - Localización General – Ubicación proyecto.
- Figura 2 - Coberturas presentes al interior de los polígonos donde se niega permiso de aprovechamiento forestal

- Figura 3 - Resultados del análisis multitemporal polígonos PG1 “Izquierda” y PG3 “Derecha” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)
- Figura 4 - Estado en el que se encontraba la cobertura vegetal en los polígonos “PG5, PG8 PG9 y PG2” para el año 2018
- Figura 5 - Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG5, PG8 y PG9” y al costado derecho el polígono “PG2” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)
- Figura 6 - Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG1, PG4” y al costado derecho el polígono “PG10 y PG11” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)
- Figura 7 - Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG6, PG7” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)

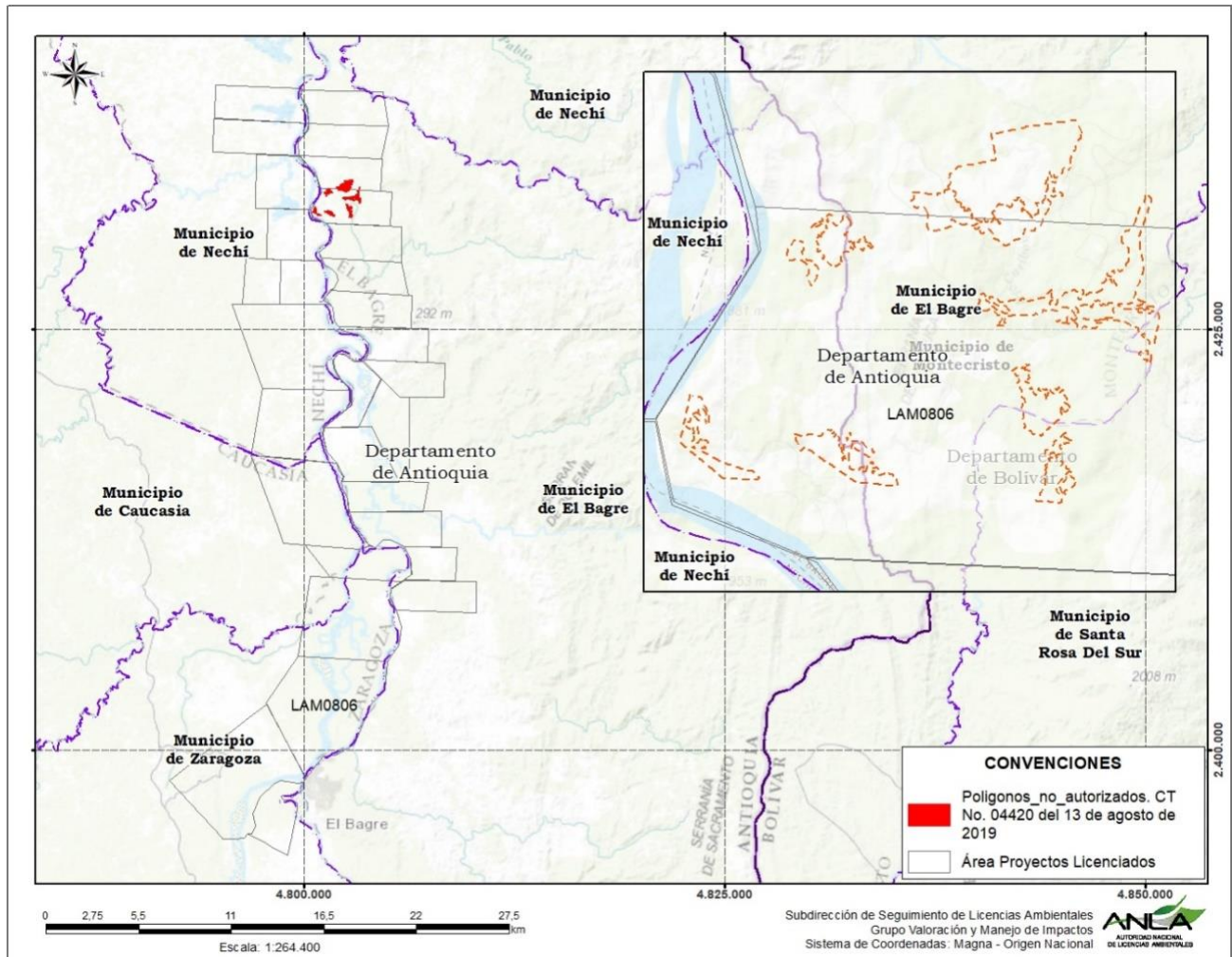
A continuación, se consignan los resultados del presente análisis, presentado en un contexto regional y un análisis local del área de interés:

1. Contexto Regional:

El proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia, municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí. La explotación Mineros S.A. se lleva a cabo en un único título que cubre 36904 ha, luego de unificar 29 títulos de Reconocimiento de Propiedad Privada, mediante la Resolución 201500187035 de 2015 expedida por la Secretaría de Minas de Antioquia, donde se indica que la empresa realizó la inscripción en Registro Minero, el 22 de junio de 2015, y que el único código RPP de Mineros S.A. es La placa R57011 (EDKA-03) con el nombre de Ciénaga Grande.

En la figura 1, se puede apreciar al interior del área del proyecto la ubicación de cada uno de los polígonos reportados en el Radicado ANLA No. 2019047039-1-000 del 11 de abril de 2019.

Figura 1 - Localización General – Ubicación Proyecto.



Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - SSLA. ÁGIL SAT.

2. Análisis Local.

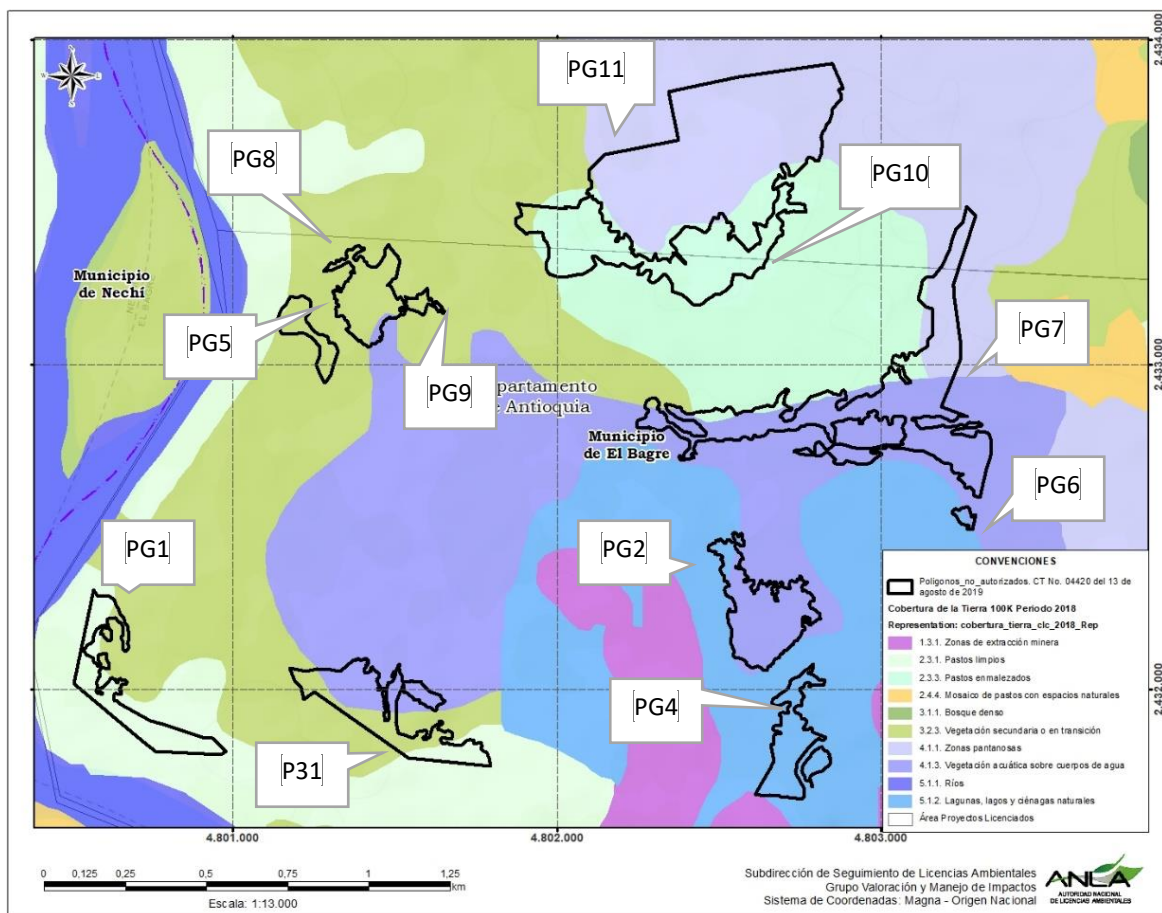
En cuanto al análisis local, se consideró el área donde se ubican específicamente los polígonos relacionados en la figura 31 del Concepto Técnico No. 04420 del 13 de agosto de 2019. Lo anterior con el propósito de evaluar si se presentaron afectaciones a la cobertura vegetal existente al interior de los polígonos.

En la figura 2 se puede apreciar que las áreas de aprovechamiento forestal entregadas por la sociedad MINEROS S.A, se localiza en el nordeste del departamento de Antioquia, en la margen

derecha de la llanura aluvial del río Nechí, en jurisdicción de las veredas Boca del Guamo, Sabalito Sinaí y El Pital del corregimiento de Puerto Claver en el municipio de El Bagre, y las coberturas presentes en la zona corresponden a:

- Pastos limpios y enmalezados
- Vegetación secundaria baja y acuática
- Zonas pantanosas y Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Figura 2 – Coberturas presentes al interior de los polígonos donde se niega permiso de aprovechamiento forestal



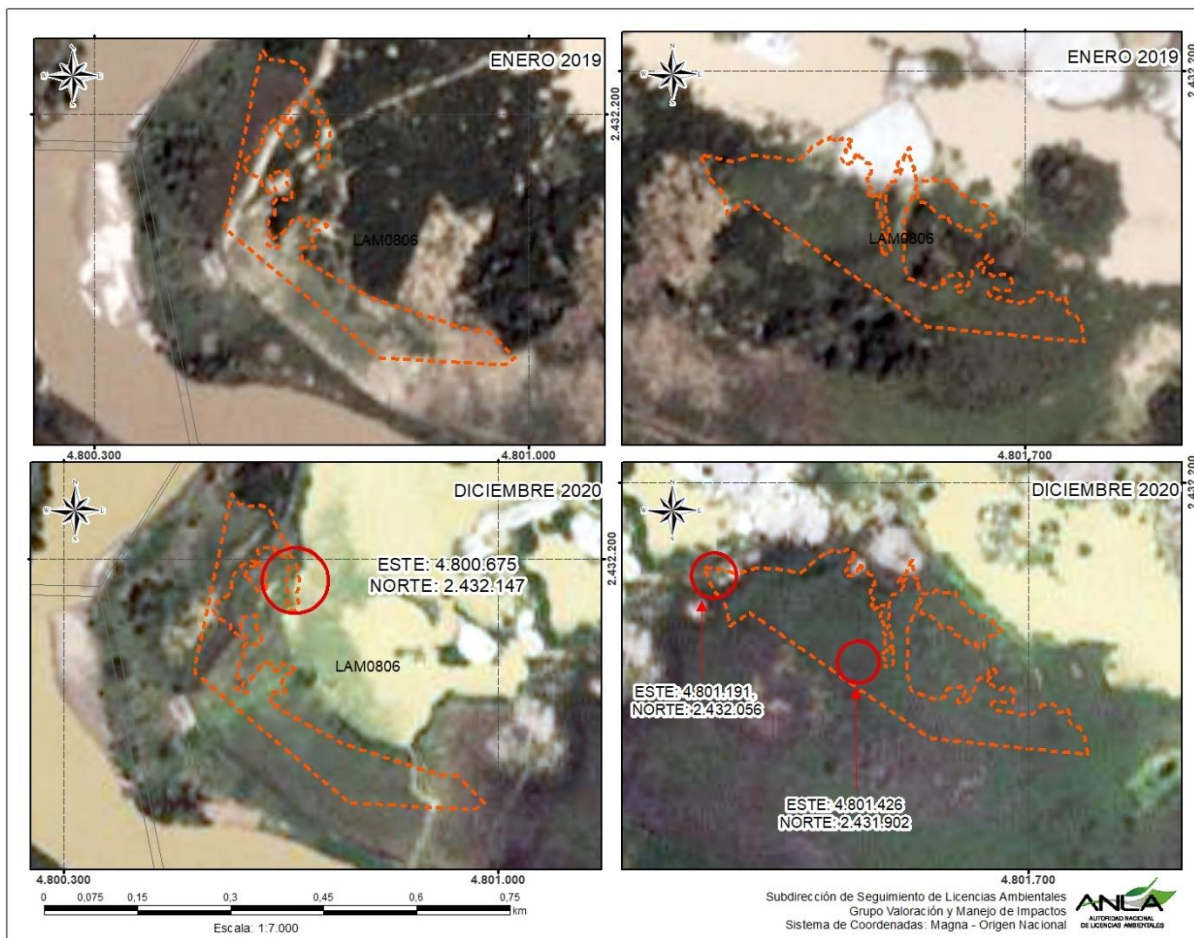
Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - SSLA. ÁGIL SAT, 2023. Corine LandCover. Año 2018

• Análisis Multitemporal

Luego de identificar los polígonos reportados por la sociedad y sobre los cuales se presume se desarrollaron actividades de aprovechamiento forestal se procede a validar frente a imágenes satelitales el estado de la cobertura en dos temporalidades enero del año 2019 y diciembre del año 2020. Lo anterior con el propósito de identificar los posibles cambios que se pudieron presentar en dicha escala temporal.

En la figura 3, se puede apreciar como entre el año 2019 a 2020 se presentaron cambios en la cobertura vegetal de la zona. Por ejemplo, en inmediaciones del polígono PG1, se observa una pérdida importante de vegetación arbustiva, producto de un incremento en el nivel de agua del río Nechi. Este evento provoco que la cobertura cambiara a zona pantanosa para finales del 2020.

Figura 3 – Resultados del análisis multitemporal polígonos PG1 “Izquierda” y PG3 “Derecha” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)

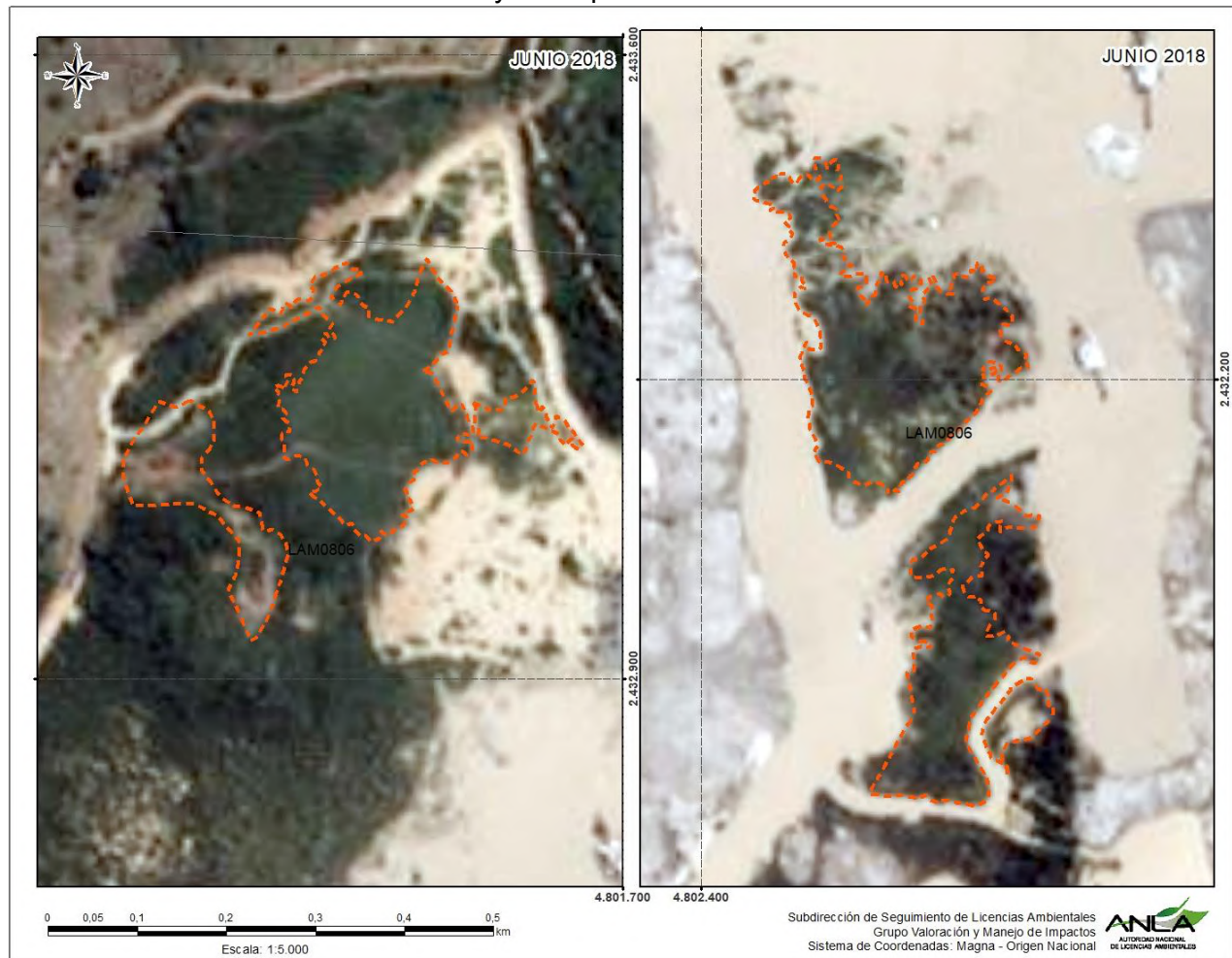


Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - SSLA. ÁGIL SAT, Imágenes PlanetScope Año 2019 y 2020

En esta figura también se puede apreciar como el polígono PG3, sufre afectaciones en su interior, más específicamente en dos puntos (ver áreas delimitadas en rojo). En estas zonas se evidencia la intervención de arbustales. Este evento se presenta a lo largo del polígono en comento.

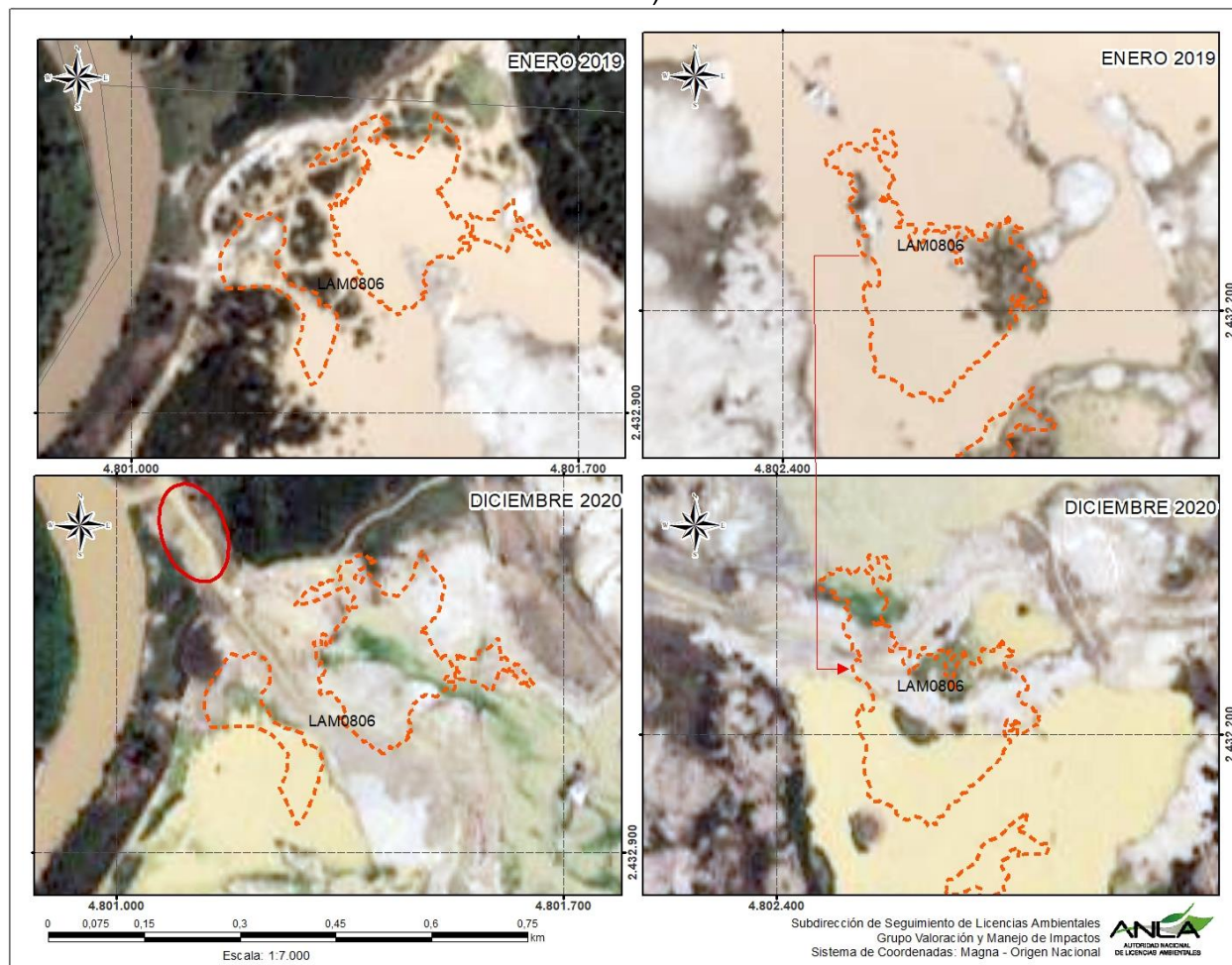
Por otra parte, al costado izquierdo de la figura 4 se ubican los polígonos “PG5, PG8 y PG9” y al costado derecho el polígono “PG2”. En ellos no se observan cambios significativos de cobertura asociados a aprovechamiento forestal. No obstante, debido a que se presume que el área fue intervenida previamente a la fecha inicial de estudio, se lleva a cabo un análisis adicional donde se valida el estado en el que se encontraba la cobertura vegetal al interior de estos polígonos, específicamente en el mes de junio del año 2018.

Figura 4 – Estado en el que se encontraba la cobertura vegetal en los polígonos “PG5, PG8 PG9 y PG2” para el año 2018



Fuente: Grupo de Servicios Geospaciales - SSLA. ÁGIL SAT, PlanetScope. Año 2018.

Figura 5 – Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG5, PG8 y PG9” costado izquierdo y al costado derecho el polígono “PG2” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)



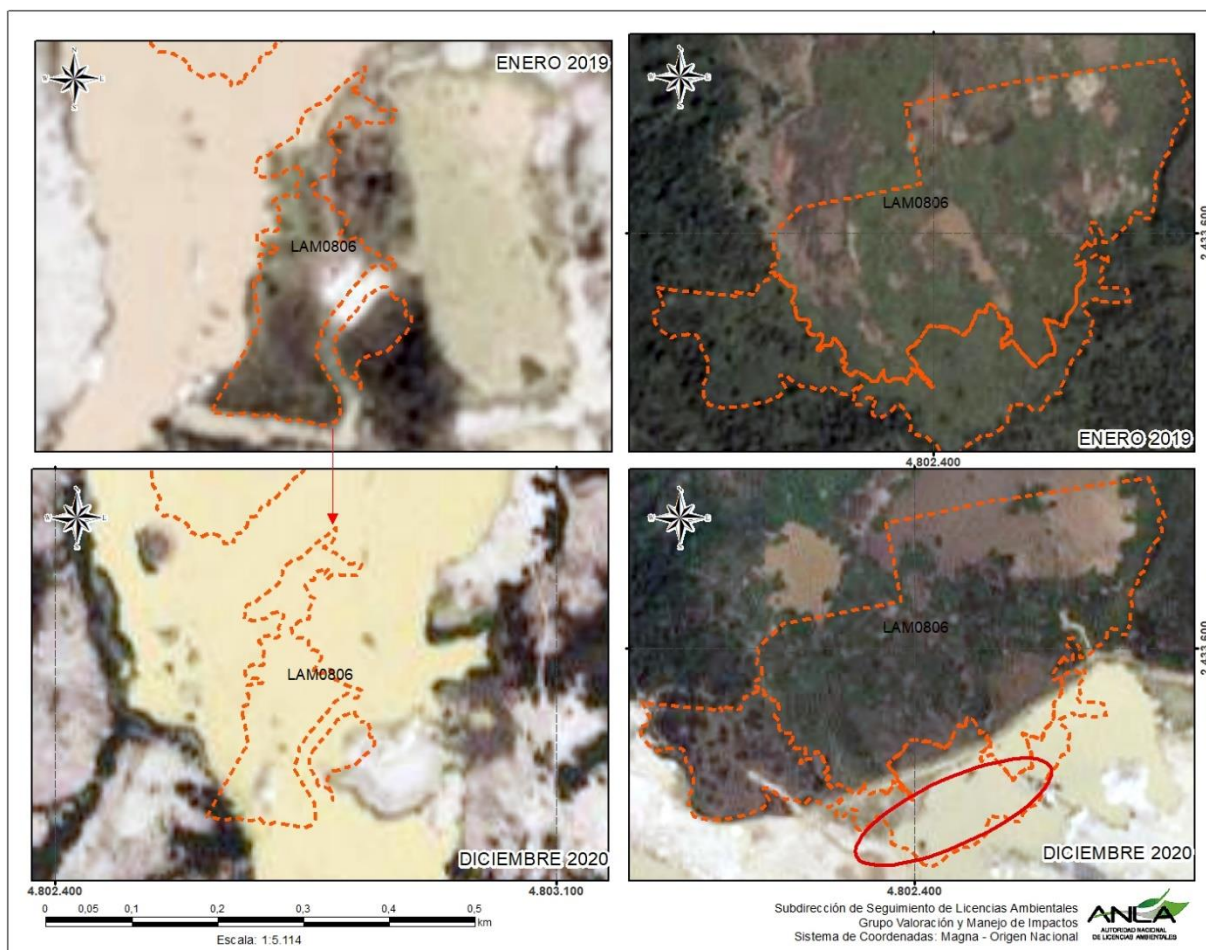
Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - SSLA. ÁGIL SAT, PlanetScope. Año 2019 y 2020.

Teniendo en cuenta lo observado en la figura 4 y 5 se concluye que la cobertura vegetal predominante en los polígonos PG5, PG8 y PG9 corresponde a para mediados del mes de junio del año 2018, era de pastos enmalezados y suelo desnudo. Por otra parte, coberturas como arbustales y vegetación secundaria predominan en el polígono 2.

Se concluye entonces que para estos polígonos se realizaron intervenciones en el segundo semestre del año 2018, y como resultado se aprecia un aumento en el nivel de agua del río, el cual para el mes de diciembre del año 2020 disminuye, dejando como resultados coberturas como suelo desnudo y zonas pantanosas.

Por último, se evidencia la intervención de la zona al norte del polígono PG5 y PG8, para la construcción de una vía, la cual no existía en enero de 2019.

Figura 6 – Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG1, PG4” y al costado derecho el polígono “PG10 y PG11” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)



Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - SSLA. ÁGIL SAT, Imágenes Google Earth. Año 2016 y 2021.

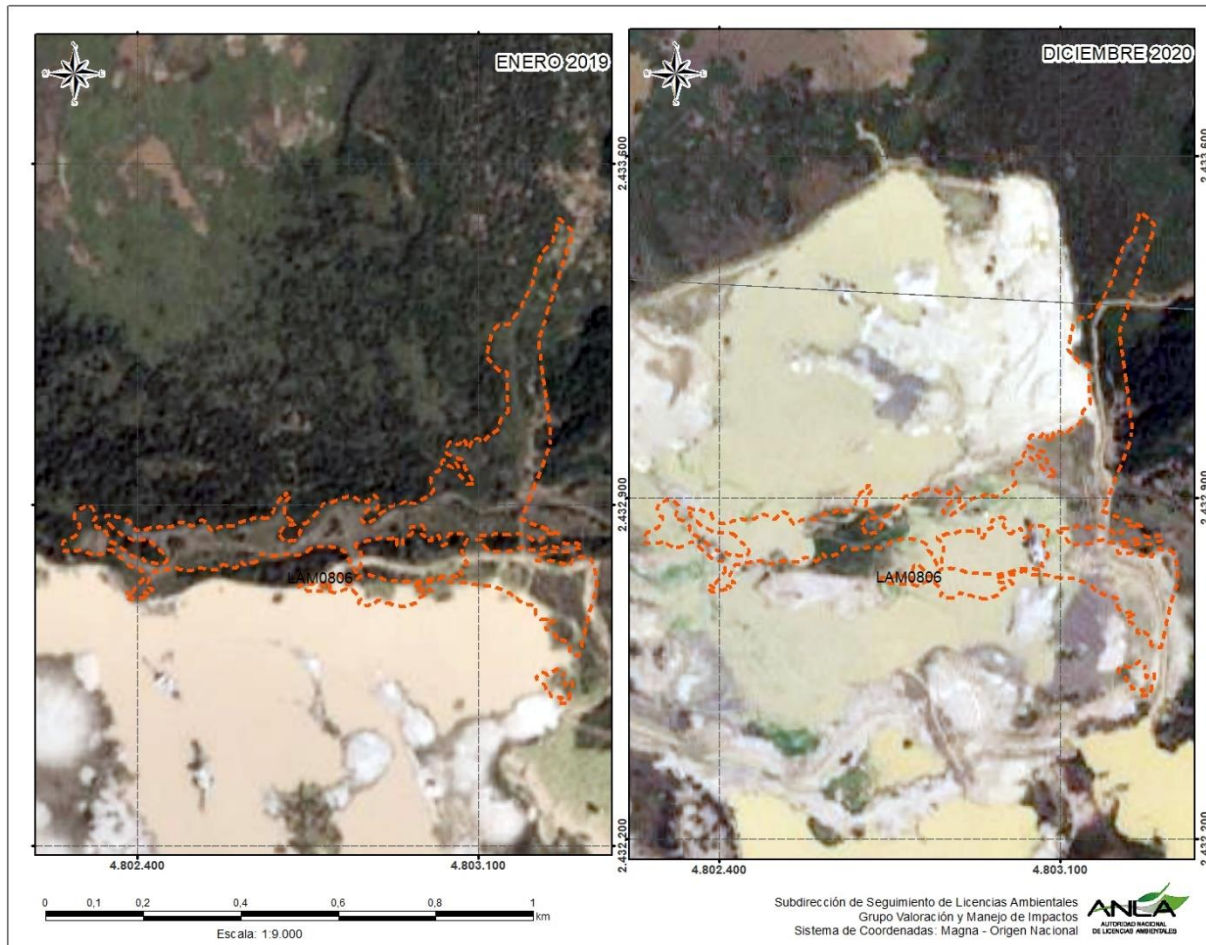
En la figura 6, se observa como el polígono PG1 se encuentra cubierto de agua en un 100% y el polígono PG4 en un 70%, lo anterior provoca un cambio de cobertura de pastos enmalezados a cuerpos de agua.

Por otra parte, el polígono PG10 quedo cubierto de agua en un 60% para el mes de diciembre del año 2020, alterando la cobertura existente en la zona, la cual está conformada por pastos y algunos arbustales en la parte sur del polígono (ver área delimitada en rojo). Por otra parte, no se presentan observaciones para el polígono PG11, salvo un aparente incremento de vegetación arbustiva y la aparición de zonas inundables

Por último, en la figura 7, se puede apreciar muy claramente como la cobertura vegetal no solo al interior, sino en inmediaciones de los polígonos PG6 y PG7 cambia drásticamente. Quedando como coberturas predominantes, zonas pantanosas y cuerpos de agua.

Es importante precisar también que los individuos arbóreos presentes tanto al interior como en las afueras del polígono se vieron afectadas significativamente

Figura 7 – Resultados del análisis multitemporal polígonos “PG6, PG7” (enero del año 2019 vs diciembre del año 2020)



Fuente: Grupo de Servicios Geospaciales - SSLA. ÁGIL SAT, Imágenes Google Earth. Año 2016 y 2021.

E. Conclusión:

A partir del análisis multitemporal realizado y a los insumos de sensores remotos disponibles se concluye:

- El alcance del presente análisis multitemporal no solo se limitó a los polígonos 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Lo anterior debido a que también se apreciaron cambios de cobertura asociados a pérdida de cobertura vegetal en los polígonos 7 a 11.
- Se puede apreciar que los cambios de cobertura presentados a lo largo del año 2019 y 2020 provocaron afectaciones en infraestructura vial como el observado en la figura 3. Así mismo se evidencia la construcción de una vía sin afirmado al norte de la locación PG5 y PG8, provocando afectaciones en zonas con presencia de arbustales y pastos mixtos.
- En conclusión, para todos los polígonos revisados y sus inmediaciones se evidencian cambios de cobertura vegetal; como, por ejemplo, pérdida de arbustales y pastos producto de un aumento en el nivel de agua del Río Nechi, el cual se presume ocurrió por la ejecución de actividades operativas asociadas al proyecto.
- Se anexa un video donde se evidencia a nivel general los cambios presentados en el área de estudio entre el año 2018 al año 2020, el video puede apreciarse en el siguiente link: <https://www.planet.com/stories/nechi-san-yTrLZPmlg>

Ante los hallazgos se solicita la validación de la información presentada para posteriormente ser incluida dentro de las consideraciones y/o conclusiones en los actos administrativos que sean expedidos en el marco del seguimiento al expediente.

Cordialmente,



YESENIA VASQUEZ AGUILERA
COORDINADOR DEL GRUPO VALORACION Y MANEJO DE IMPACTOS EN PROCESOS DE SEGUIMIENTO

[Anexos: Multitemporal.mp4]



DERLY CAROLINA HERNANDEZ ORTEGA

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 10 Bogotá, D.C.
Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35
Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
Código Postal 110311156
Nit: 900.467.239-2
Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 / 018000112998 PBX: 57 (1) 2540111
www.anla.gov.co Email: licencias@anla.gov.co

CONTRATISTA



ADRIANA LISETH GONZALEZ MAHECHA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Archívese en: [SAN0267-00-2020]

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistema de Información de la ANLA. El Original reposa en los archivos digitales de la entidad.