

# PROBIOMA

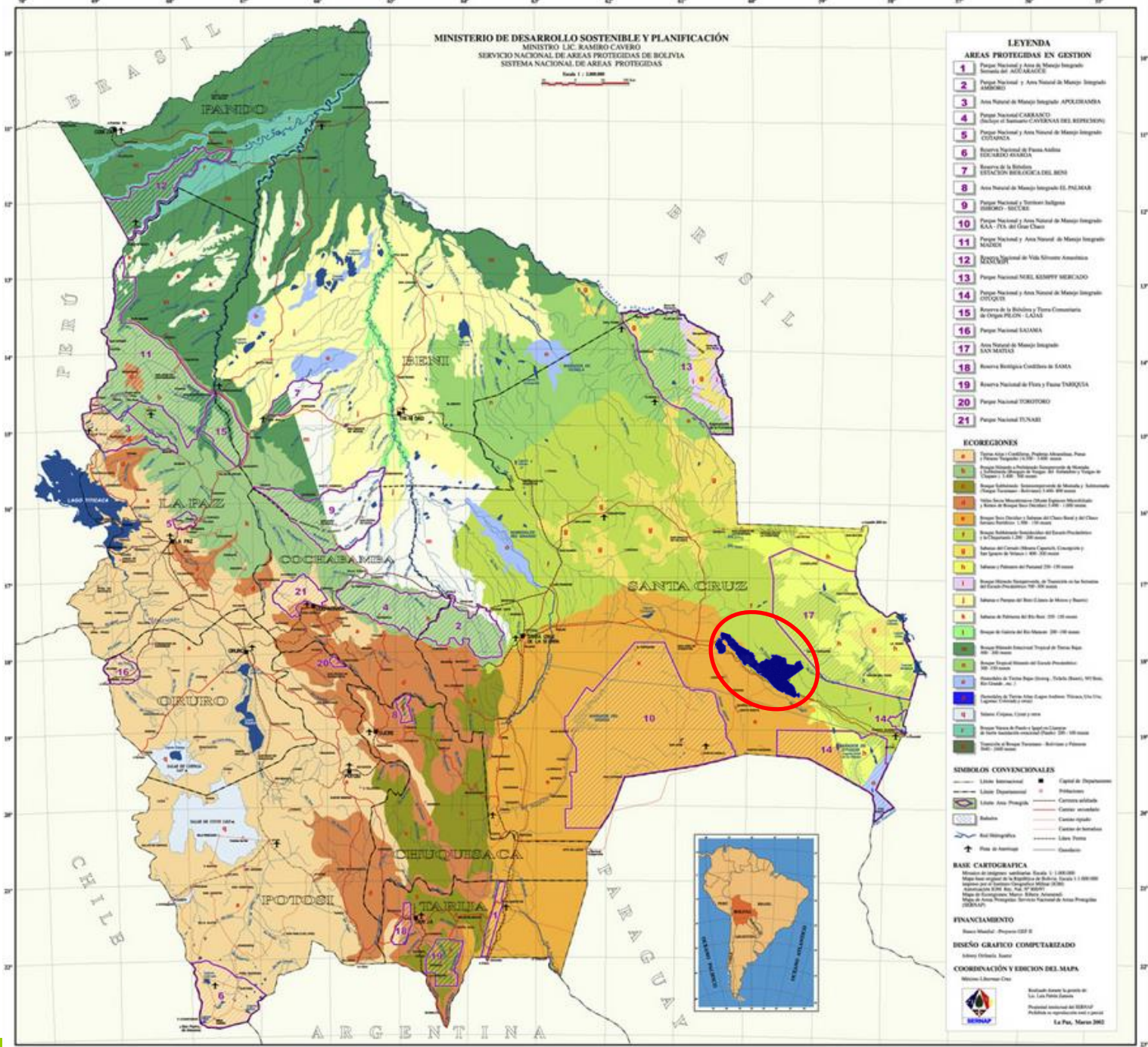
Productividad Biósfera y Medio Ambiente



**Caso**  
**Minería en la Reserva**  
**Municipal de Vida**  
**Silvestre Tucabaca**

MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN  
 MINISTRO LIC. RAMIRO CAVERO  
 SERVICIO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DE BOLIVIA  
 SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

Escala 1 : 1.000.000



- LEYENDA**
- AREAS PROTEGIDAS EN GESTION**
- 1 Parque Nacional y Area de Manejo Integrado Sistema del AGUAYTAN
  - 2 Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado (AMNMI)
  - 3 Area Natural de Manejo Integrado APOLORAMBA
  - 4 Parque Nacional CARRASCO (Instituto de Investigaciones CAYARAS DEL REDUCCION)
  - 5 Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado COTACAMA
  - 6 Reserva Nacional de Fauna Andina ESCALON BOLIVIA
  - 7 Reserva de la Biosfera ESTACION BIOLÓGICA DEL BONO
  - 8 Area Natural de Manejo Integrado EL PEÑON
  - 9 Parque Nacional y Turismo Indígena (MUNICIPIO) SICUCCI
  - 10 Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado SAA - PIA del Gran Chaco
  - 11 Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado SANGAY
  - 12 Parque Nacional de Vida Silvestre Americana
  - 13 Parque Nacional MORE KAMPPY MERCADO
  - 14 Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado TITICACA
  - 15 Reserva de la Biosfera y Flora Comunitaria de Origen PLEISTO-CENOZOICO
  - 16 Parque Nacional UYUNI
  - 17 Area Natural de Manejo Integrado SAN MATEO
  - 18 Reserva Biológica Condor de SAMA
  - 19 Reserva Nacional de Flora y Fauna TINGUIZA
  - 20 Parque Nacional TOROPOND
  - 21 Parque Nacional TUNABI

- ECOREGIONES**
- 1 Zona Alpa y Cordillera, Páramo Altiplano, Páramo Alto y Páramo Bajo (1.500-5.000 msnnm)
  - 2 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 3 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 4 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 5 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 6 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 7 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 8 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 9 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 10 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 11 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 12 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 13 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 14 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 15 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 16 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 17 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 18 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 19 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 20 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)
  - 21 Zona Altiplano y Páramo de la Cordillera Occidental y Páramo de la Cordillera Oriental (1.500-5.000 msnnm)

- SÍMBOLOS CONVENCIONALES**
- Límite Internacional
  - Límite Departamental
  - Límite Área Protegida
  - Reserva
  - Área Biológica
  - Área de Aislamiento
  - Capital de Departamento
  - Población
  - Camino urbano
  - Camino agrícola
  - Camino igual
  - Camino de ferrocarril
  - Línea Tronca
  - Operación

**BASE CARTOGRAFICA**  
 Ministerio de Geografía, Instituto Geográfico, Escala 1 : 1.000.000  
 Mapa Base cartográfico de la República de Bolivia, Escala 1 : 1.000.000  
 Instituto Geográfico Militar, Edición 1970  
 Modificación IGN, No. 102, 2007  
 Mapa de Ecoregiones Biológicas, Escala 1 : 1.000.000  
 Mapa de Áreas Protegidas, Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

**FINANCIAMIENTO**  
 Banco Mundial - Programa GEF II

**DISEÑO GRAFICO COMPUTARIZADO**  
 Arsenio Urbina, Base

**COORDINACIÓN Y EMISION DEL MAPA**  
 Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación

Ministerio de Geografía, Instituto Geográfico de Bolivia  
 Instituto Geográfico Militar  
 Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

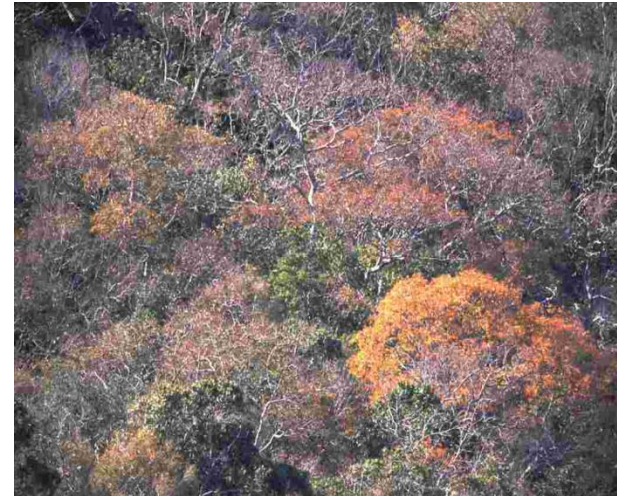
La Paz, Marzo 2002

# Chiquitania

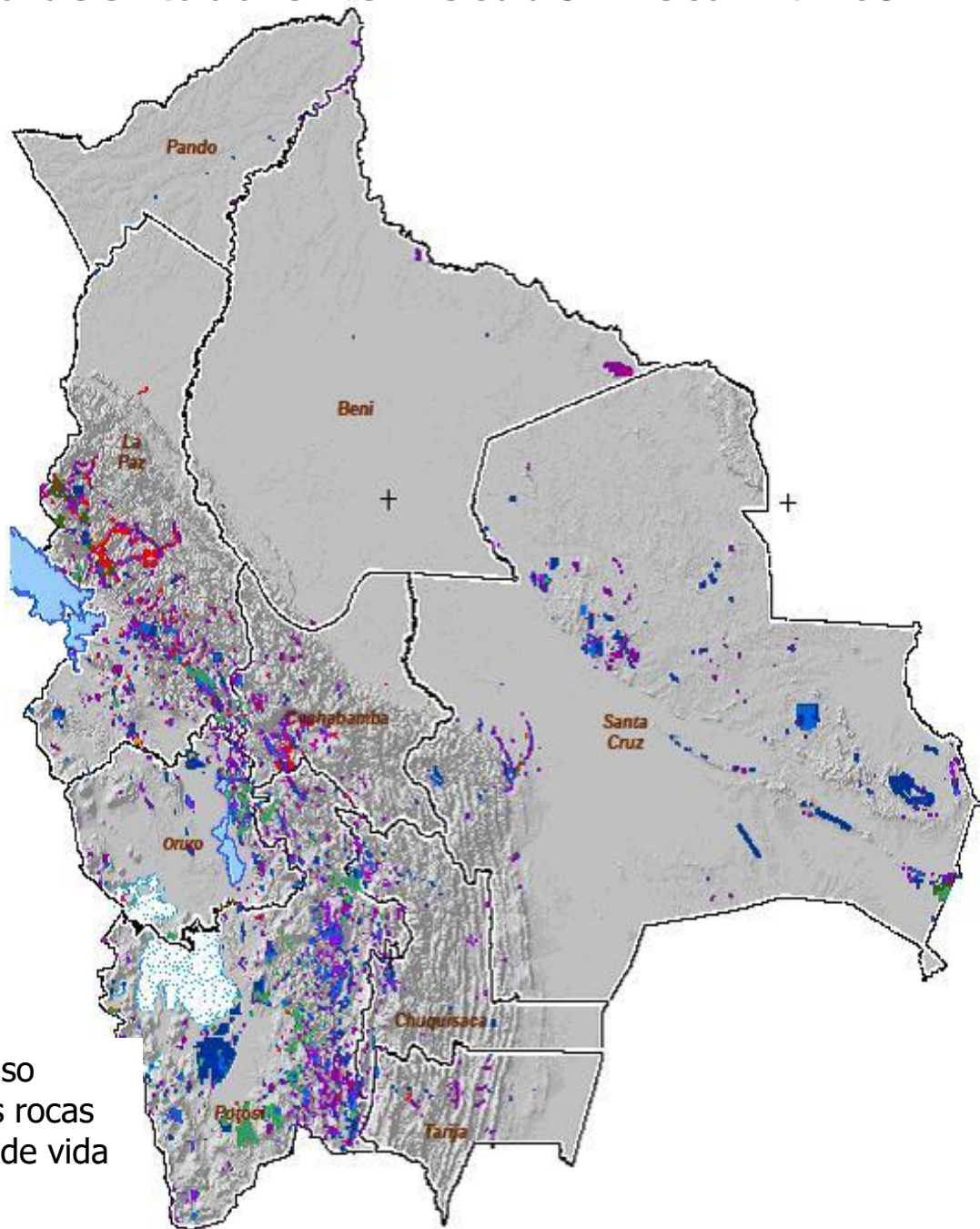
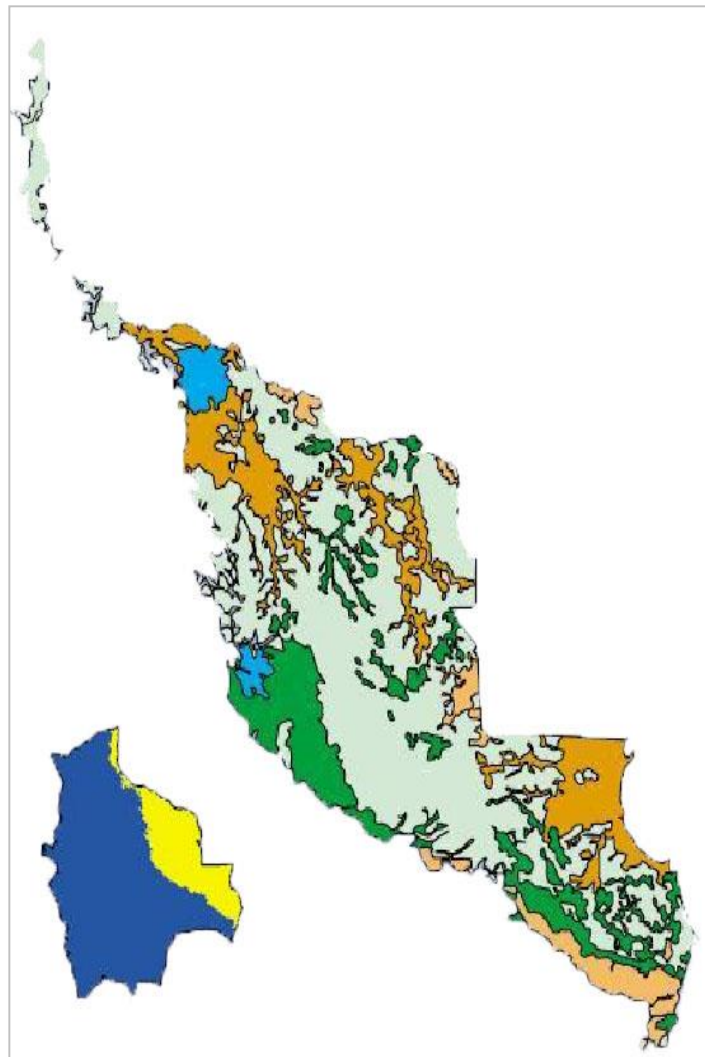
- Conformada por valles, planicies y grandes serranías. Tiene los bosques montanos de mayor altitud de las tierras bajas.
- De ahí surgen vertientes de agua que alimentan los ecosistemas locales y dan vida a las comunidades.



- El Bosque Seco Chiquitano, único en el mundo, es una ecoregión de transición entre el clima húmedo de la amazonía y el clima árido del Chaco.
- Es uno de los bosques secos más ricos en especies vegetales y animales a nivel mundial.



# La minería en el oriente está asentada en el Escudo Precámbrico

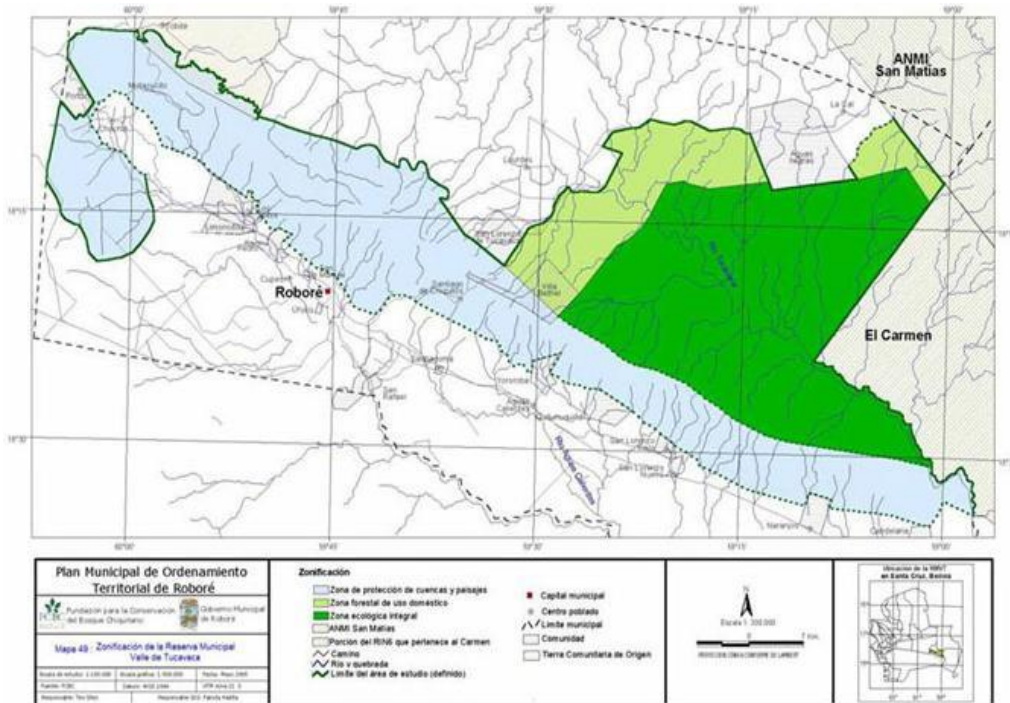


El Precámbrico es la primera era geológica, extenso período que va desde la aparición de las primeras rocas (hace 3.800 millones de años) hasta la explosión de vida (hace 542 millones de años).

Los proyectos mineros que se activaron en los últimos años se han ubicado en las serranías, dentro de las Áreas Protegidas o zonas de influencia, generando un conflicto con los valores ecológicos que y recursos hídricos de la región.



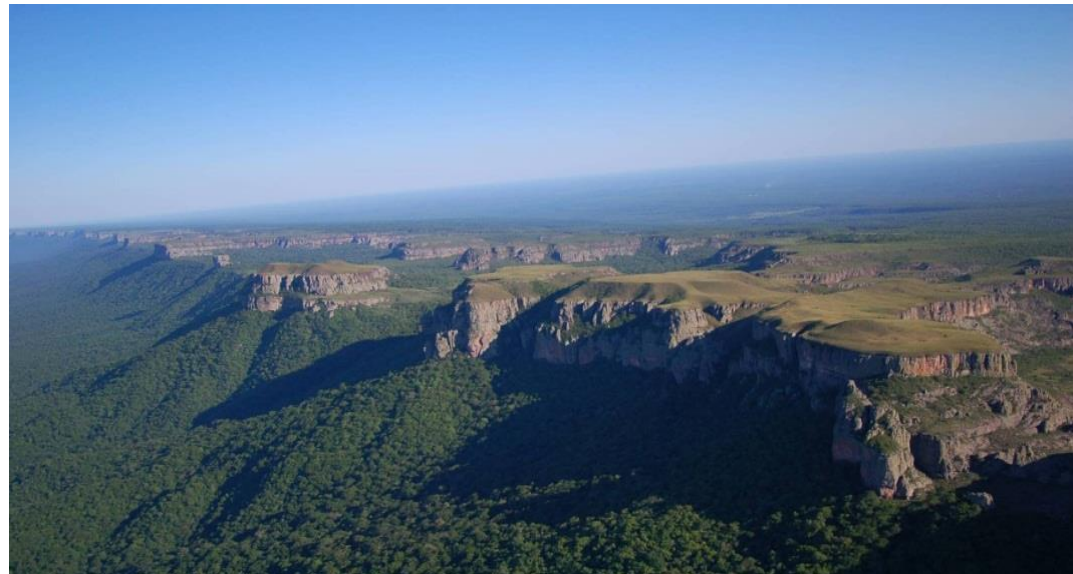
- ❑ En 1995 el Plan de Uso de Suelo - PLUS, clasificó esta zona como RIN 6: Reserva de Inmovilización: Reserva Biológica en las Serranías de Santiago, Sunsás y Valle de Tucabaca.
- ❑ Declarada Reserva Municipal el 2000, como Reserva Departamental el 2006 y Nuevamente Municipal del 2009 para ajustarse a la CPE





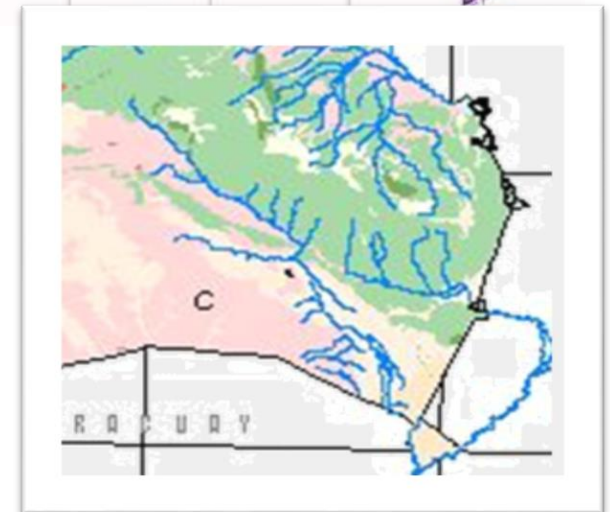
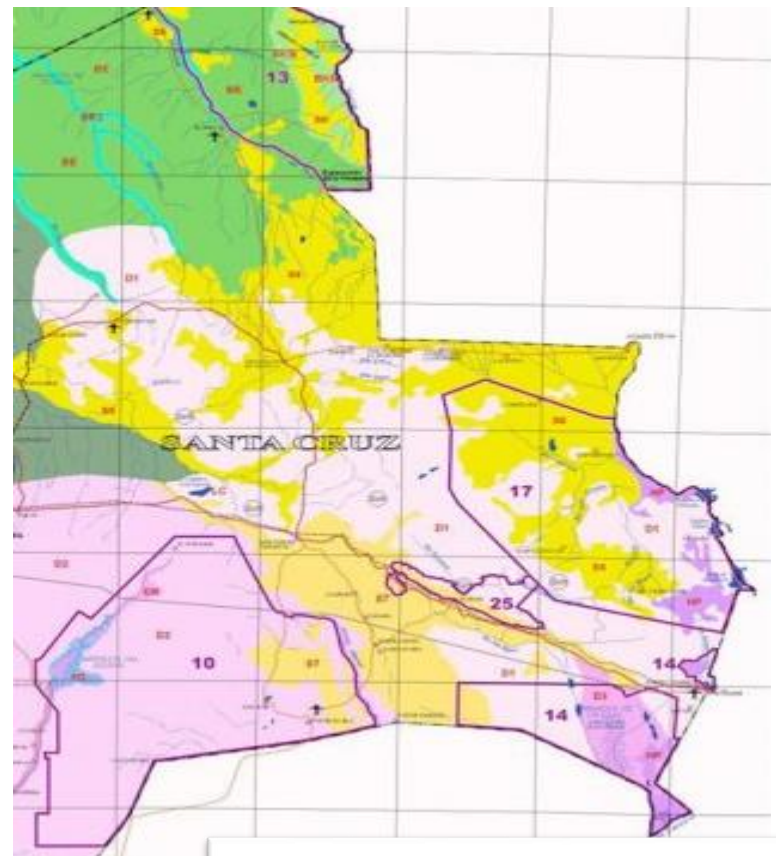
## Objetivos de su creación:

- Proteger las fuentes y los cursos de agua que nacen principalmente en la Serranía de Santiago, y que son la base del sistema hídrico regional.
- Conservar el paisaje único de las Serranías de Santiago y Chochis, y el Valle de Tucabaca.
- Proteger sitios arqueológicos y desarrollar turismo en base a ellos.
- Diversificar fuentes de ingresos a nivel local y regional sobre la base del turismo y otras formas de uso sostenible de recursos naturales renovables.



- Entre sus funciones fundamentales :

- Ayuda a formar un corredor entre Sunsás y el ANMI San Matías y el Parque Kaa Iya, por un lado, y entre San Matías y el Parque Otuquis, por otro lado.
- Esto es importante en términos de conservación de grandes poblaciones de fauna. Es decir, al formar un puente entre el Bosque Chiquitano y el Chaco.
- Al proteger las nacientes de los ríos Aguas Calientes y Tucabaca, se está protegiendo las fuentes de agua en los Bañados de Otuquis



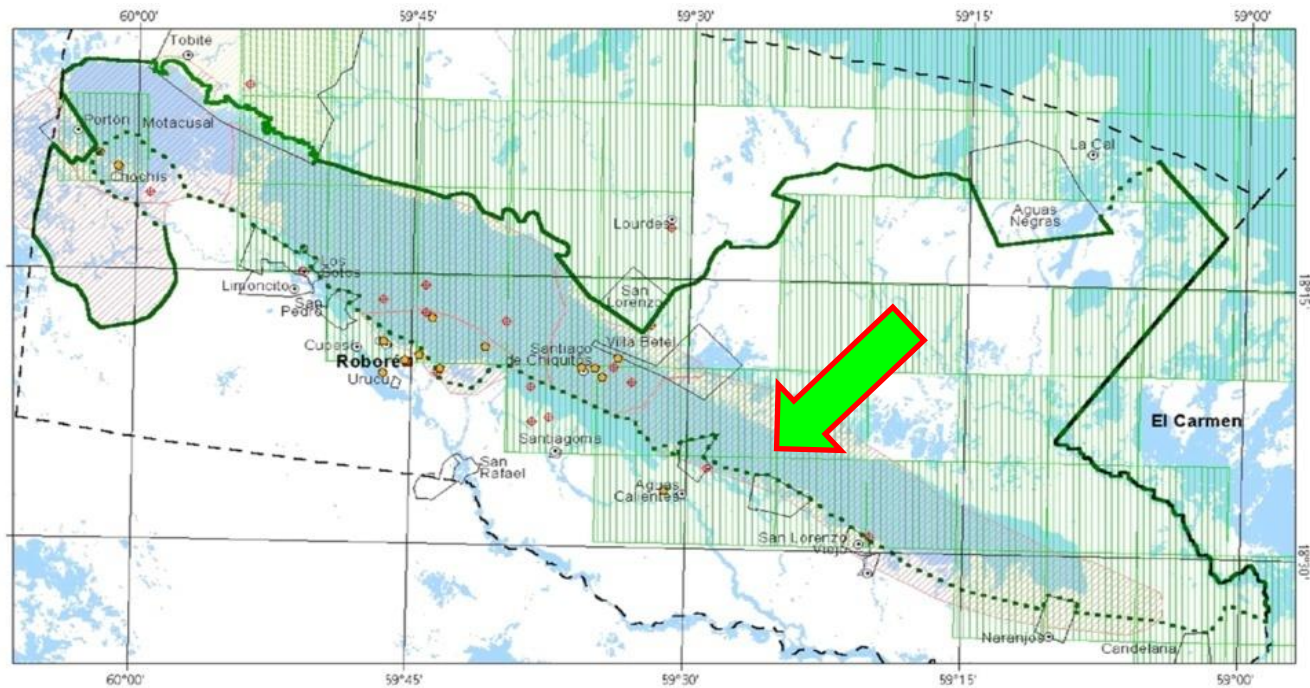
# **Proyectos Mineros en la Reserva Municipal de Vida Silvestre Tucabaca**

El 2009 el municipio y las comunidades de Roboré, conocieron formalmente la existencia del proyecto de exploración de la Empresa Minera Kyleno (de la inglesa Zamin Resources), mediante la convocatoria a una Consulta pública.



Concesiones mineras en la Reserva el año 2009 Fuente: Sergeotecmin

- Las concesiones mineras se encontraban a lo largo de las Serranías de Santiago afectando:
  - Bosques de serranías concentradores de humedad, y asociados a quebradas y puquios.*
  - Zona de disponibilidad de agua en época seca.*



**Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Roboré**

Fundación para la Conservación del Bosque Chiriquiano  
 Gobierno Municipal de Roboré

**Mapa 48: Oferta de recursos de la Reserva Municipal Valle de Tucavaca**

Escala de estudio: 1:500.000    Escala gráfica: 1:200.000    Fecha: Mayo 2023  
 Fuente: PDCB    Datum: WGS 1984    UTM zona 21 S  
 Responsable: Taty Saiz    Responsable SIG: Fabiana Padilla

**Leyenda**

- Sitio turístico
- Sitio arqueológico
- Zona paisajística
- Disponibilidad de agua en época seca
- Zona con alto valor biológico ecológico
- Límite del área de estudio (definido)
- Límite del área de estudio (por definir)

**Signos convencionales**

- Capital municipal
- Centro poblado
- Límite municipal
- Comunidad
- Tierra Comunitaria de Origen

N  
 Escala 1: 490.000  
 7 0 7 Km.  
 PROYECCION CÓNICA CONFORME DE LAMBERT

Fuente: PMOT Roboré.

En agosto de ese año el Comité de Gestión de la Reserva organiza un taller sobre los impactos de la actividad minera.

Las comunidades presentes definen no aceptar la realización de una Consulta Pública por no estar enmarcada en el artículo 352 de CPE y el convenio 169 de la OIT, puesto que no habían sido previamente informadas.

Deciden iniciar un proceso de análisis sobre el posible ingreso de las empresas mineras al área protegida. .



Como institución, junto a representantes de comunidades, se realizan reuniones de información sobre las actividades mineras y sus impactos, la normativa ambiental, el EEIA, los derechos de las comunidades, y la socialización del Resumen del EEIA del proyecto minero de Kyleneo.



**Santiago de Chiquitos**



**San Lorenzo Nuevo y Viejo**



**San Manuel**



**Naranjos**

El 22 de octubre Kyleno insistió en realizar una Consulta Pública en el salón del Municipio, sin haber convocado a todas las comunidades , ni con el suficiente tiempo de anticipación.

Una vez más las comunidades exigieron una adecuada convocatoria y que se respete su derecho a estar debidamente informadas.

- Comunarios definieron lugar y fecha de la consulta: 28 de noviembre Santiago de Chiquitos.
- Y la realización de una reunión previa de las comunidades , para asumir una posición en conjunto, para el 21 de noviembre





El 21 de noviembre en reunión de comunidades se emite un pronunciamiento en el que rechazan cualquier actividad minera en el área protegida.



Considerando .....

*«Que el artículo 89 de la ley 777 (código de minería) prescribe que los concesionarios minero pueden realizar actividades mineras en Áreas Protegidas cuando un EEIA establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área, y debido a que dicha actividad contraerá funestos daños ambientales en nuestro ecosistema y atentará a nuestra calidad de vida, declaramos que una futura autorización de actividad minera en el Área Protegida equivale a deteriorar el patrimonio natural de nuestra región, mutilar los servicios ambientales que brindan sus zonas de conservación, tales como la provisión de agua y regulación del clima»*

El 28 de noviembre, exigieron que la Consulta Pública sea en la Casa del Pueblo, donde leyeron el pronunciamiento y ratificaron su posición de rechazo a las actividades mineras en la reserva, dejando abierta la posibilidad de una nueva Consulta cuando cambie la normativa minera.



**EL PAQUIÓ** **ROBORE** ROBORÉ-BOLIVIA - MES DE NOVIEMBRE 2009 **9**

## El Coordinador de Proyectos de la Empresa minera KYLENO, Ing. Angelo Andia Boza, lamenta rechazo de la Audiencia pública realizada en Santiago de Chiquitos.



las explicaciones de los beneficios y riesgos del proyecto, y si en esta evaluación hay más beneficios que riesgos reales, esperaremos la invitación de los actores que realmente se encuentran comprometidos con su región y quieren un futuro objetivamente mejor que el que se vislumbra en la actualidad, donde los factores de desarrollo atraviesan una situación crítica: como ejemplo vemos que el desarrollo agrícola a gran escala depredaría las tierras más fértiles que se encuentran dentro la reserva del Valle de Tucavaca, lo que está sujeción al bosque del valle, del cual tenemos absoluta conciencia de su gran valor como corredor biológico y su protección en las nacientes de los ríos de Aguas Calientes y Tucavaca. Evidentemente la concesión minera como tal se encuentra ubicada en el borde sur de la reserva dentro el área de manejo de cuencas y paisaje que abarca las Serranías de Santiago.

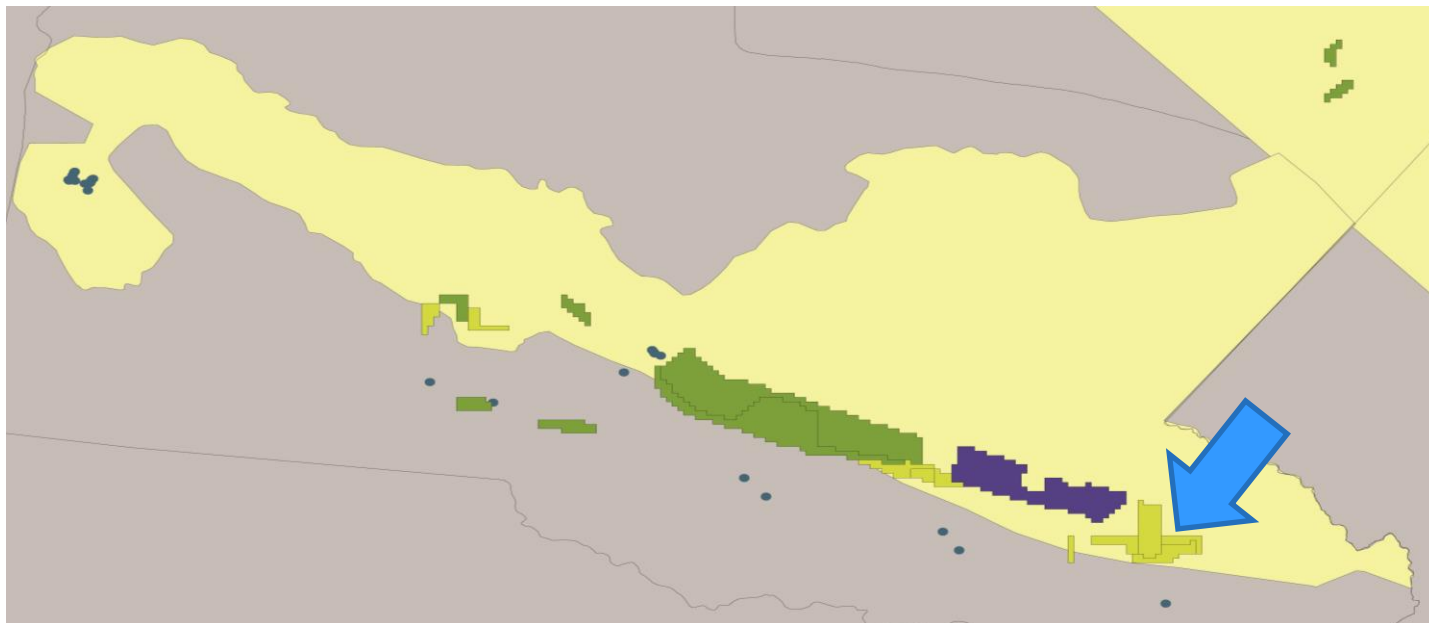
**3) Cuántas fuentes de empleo directos e indirectos significaría este proyecto?**

R: En la primera fase, que es la verificación de las reservas y la calidad del

debe tener una capacidad instalada de 1.000.000 de toneladas mensuales, de 20 a 50 mil toneladas día, donde el proyecto pretende contar con una base propia que garantice la exportación hacia mercados de ultramar. Sabemos que el hierro para ser competitivo en el mercado debe mantener precios bajos, hoy en día una tonelada de hierro puesto en mercado asiático vale entre 80 y 90 dólares incluido el transporte marítimo, debido a la gran capacidad de transporte de los super cargueros con 400.000 toneladas en una sola operación nuestro competi-

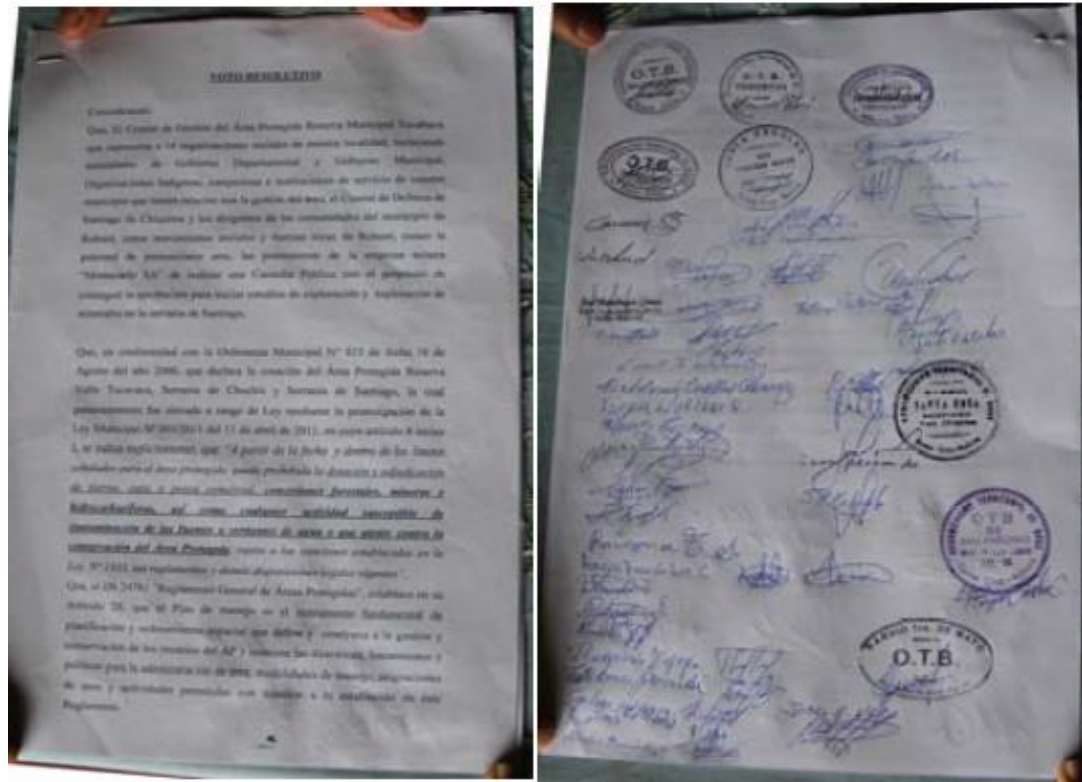
en polvo, luego es introducido a un reactor cilíndrico juntamente con el gas natural modificado, consiguiendo liberar al oxígeno del óxido de hierro (FeO<sub>2</sub>) mediante la reducción del hidrógeno que forma parte del gas natural modificado (CH<sub>4</sub>), para luego combinar el oxígeno e hidrógeno en agua H<sub>2</sub>O, liberando las moléculas de hierro fino las cuales se agrupan en una especie de esponja por lo que este tipo de hierro puro es conocido como hierro esponja y que alcanza un mayor valor agregado en el mercado a diferencia del mineral en bruto, este

- El 2010 una empresa de capitales bolivianos, Sidereste, logró tramitar su licencia ambiental para la explotación mineral al oeste de la Reserva. Con el objetivo de vender el proyecto
  - Aprovechando la coyuntura política, que había desconocido su calidad de Área Protegida para la obtención de la licencia de exploración. Sorprendiendo a las comunidades con una Consulta Pública para la explotación .



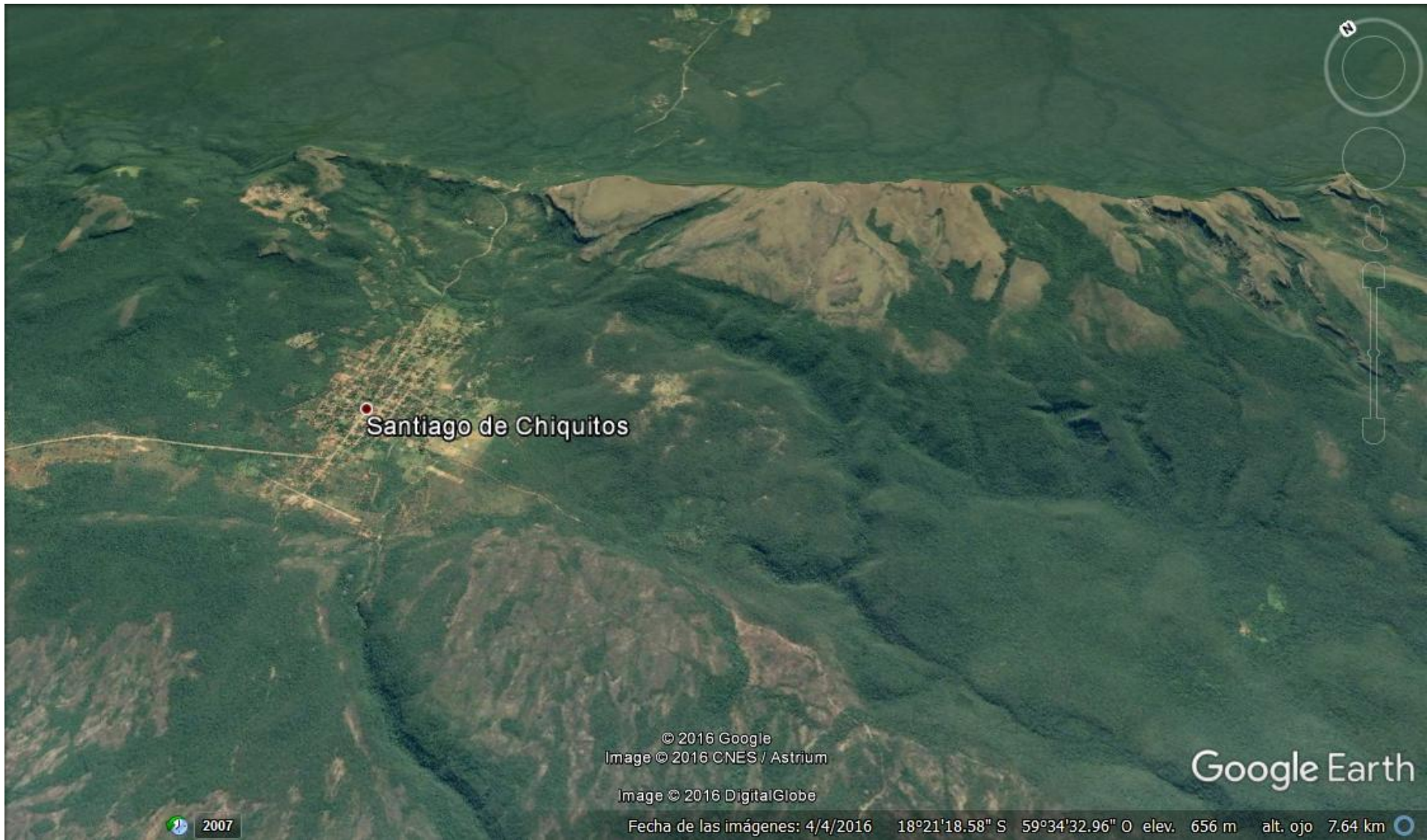
- ❑ Para la Consulta Pública se concentraron en hacerse presentes a la comunidad más cercana, con regalos y promesas.
- ❑ Se organizó un churrasco y cerveza durante la consulta, así lograron el aval de la Comunidad de Naranjos, a pesar del rechazo del resto de comunidades, el Comité de Gestión y municipio al procedimiento, que pedían una nueva convocatoria ampliada y socialización del EEIA.
- ❑ A pesar de que el Comité de gestión del Área Protegida que incluye a las otras comunidades afectadas, realizó una denuncia e impugnación a la Consulta Pública, las autoridades nacionales emitieron la Licencia.
- ❑ Sidereste no pudo vender el proyecto, y sus derechos de explotación caducaron.

- El 2012, se conoció la que la empresa minera Montecarlo iniciaba movimientos para realizar trabajos de exploración en la serranía de Santiago. Las autoridades de Santiago impulsaron una reunión de comunidades involucradas con la Reserva, e instituciones del municipio para expresar su rechazo a la minería en el Área Protegida.



- El 26 de mayo en Santiago de Chiquitos, las comunidades e instituciones relacionadas con la Reserva Valle de Tucavaca emitieron un voto resolutivo:

*“Rechazamos cualquier intento de instalar una Actividad Obra, o Proyecto de explotación Minera ... en el interior del Área Protegida Tucabaca, por considerarla atentatoria contra la generación de agua que producen estas serranías, pudiendo contaminar los cursos de agua que abastecen a todas las comunidades del municipio y porque consideramos además que, la minería a cielo abierto es la única que no es sustentable por definición, pues destroza toda la cobertura vegetal y con esta, la gran cantidad de especies existentes con fuerte impacto ambiental ”.*



Santiago de Chiquitos

© 2016 Google  
Image © 2016 CNES / Astrium  
Image © 2016 DigitalGlobe

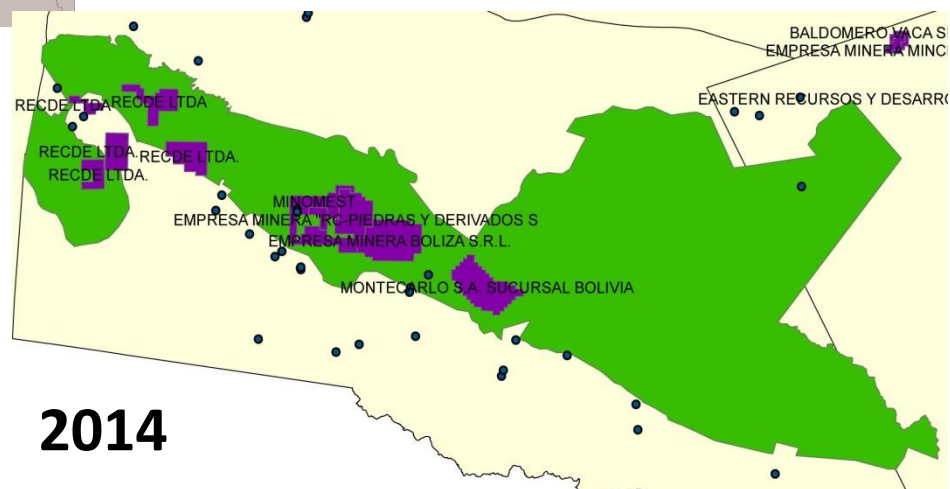
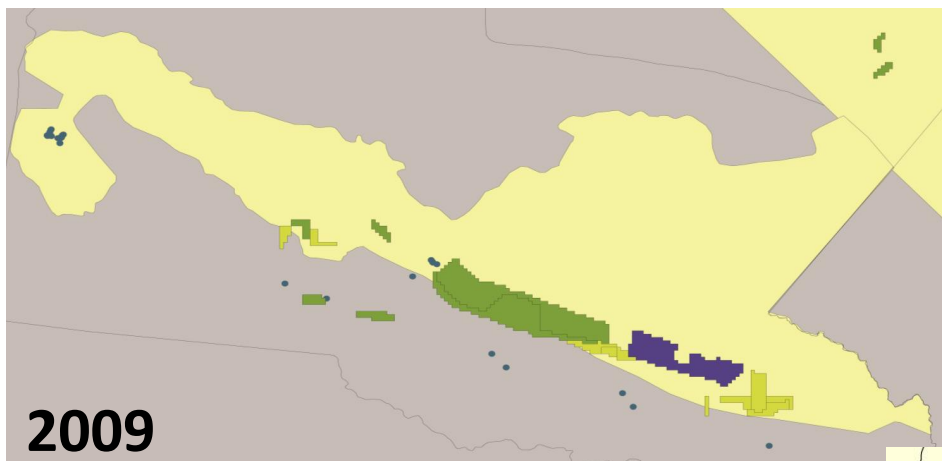
Google Earth

2007

Fecha de las imágenes: 4/4/2016 18°21'18.58" S 59°34'32.96" O elev. 656 m alt. ojo 7.64 km



Si bien las expectativas de que la nueva Ley minera prohíba estas actividades en Áreas Protegidas se ha esfumando. Las comunidades de Roboré conocen sus derechos, la forma de actuar de los operadores mineros y se mantienen alerta para la defensa de sus fuentes de agua y de vida.







# Gracias

**PROBIOMA**  
  
PRODUCTIVIDAD BIOESFERA Y MEDIO AMBIENTE

[WWW.PROBIOMA.ORG.BO](http://WWW.PROBIOMA.ORG.BO)