

**Las prácticas de minería aurífera artesanal generan gran cantidad de sedimentos que obstruyen drásticamente la red hidrográfica.**

**Quebrada La Draga  
Reserva Forestal Imataca  
Estado Bolívar\_1991**

*Fotos: G. Montes*

# Quebrada La Draga\_Reserva Forestal Imataca\_JUN 1990

Rabín intervenido por actividades de minería aurífera artesanal.

La obstrucción deliberada de las nacientes provoca  
la muerte de bosques circundantes por anegamiento permanente



**Impacto erosivo de las  
operaciones de mediana minería aurífera  
Explotación La Draga\_RF Imataca**



*Fotos: G. Montes*





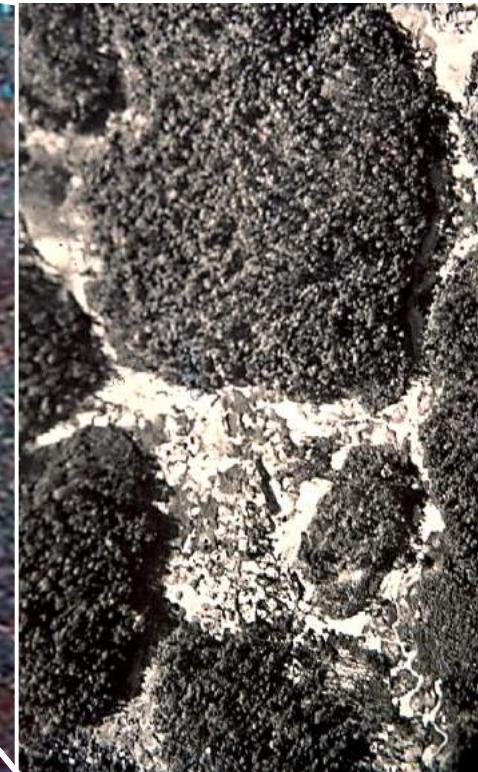
**El contraste entre calidades de aguas se evidencia en la confluencia de ríos en áreas de minería aurífera de la Reserva Forestal Imataca**

3000 m

SPOT P + XS\_1990

Qda. La Draga

Río Cuyuni



Quebrada La Draga\_RF Imataca  
Afectación generalizada de la red hidrográfica  
por actividades de minería aurífera



**Generación de “badlands”  
por extracción aurífera  
a escala industrial en  
Las Claritas (Km 88)  
RF Imataca\_Edo. Bolívar  
Imagen: Digital Globe (2007)**

# **ARCO MINERO DEL ORINOCO \_Área “2”**

## **Minería Ilegal en un Afluente del Río Caura**

### **RF El Caura\_Edo. Bolívar**

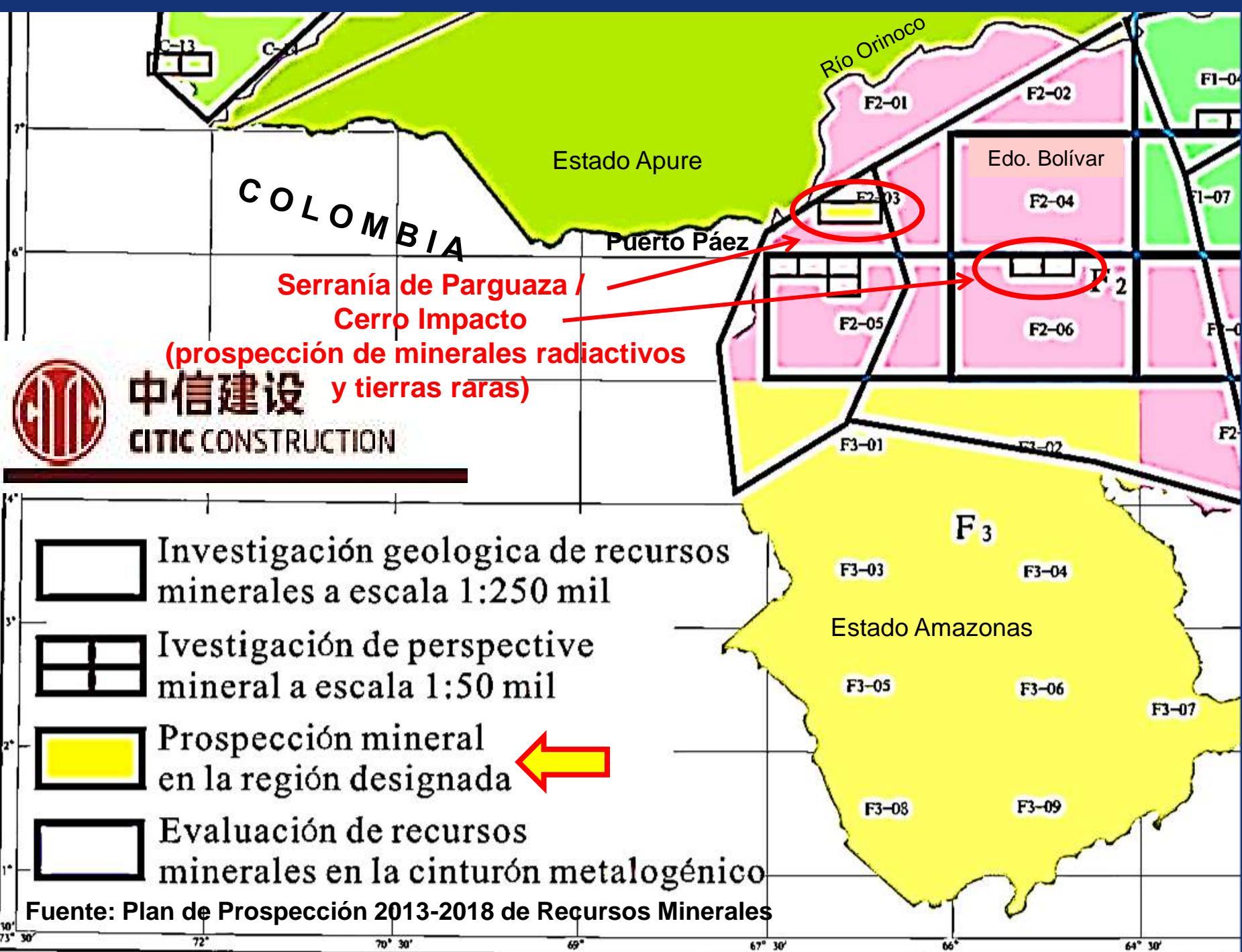
**Foto: Revista Climax\_marzo, 2015**





# Minerales Estratégicos

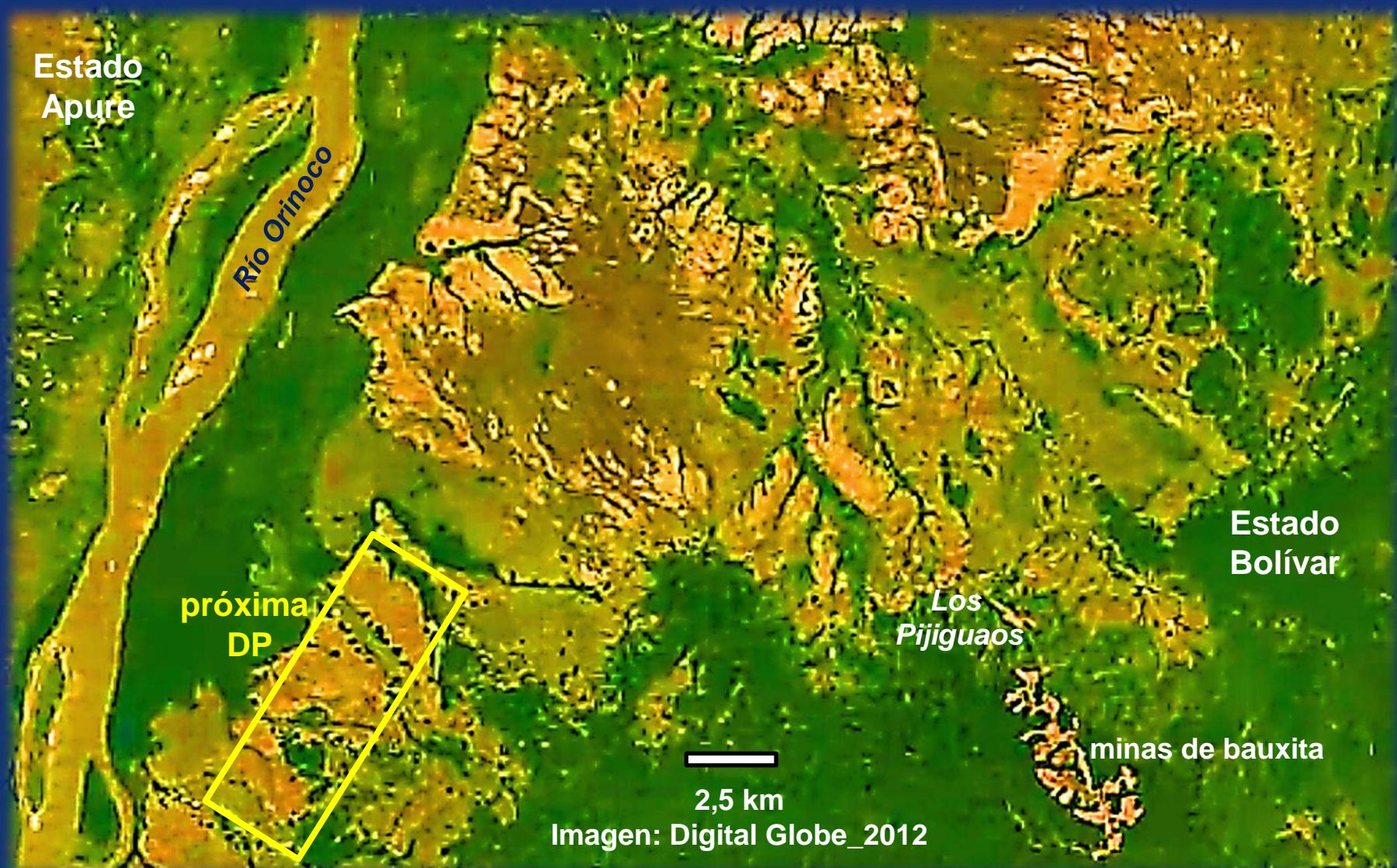
**COLumbita + TANtalita = COLTAN**



# Mineral de COLTAN (columbita y tantalita)

Área de interés minero

Serranía de Parguaza\_Edo. Bolívar



## TIPOS DE COBERTURA



Bosques de Galería Siempreverdes  
No Inundables Bajos Densos



Bosques Subsiempreverdes  
Bajo-medios Densos



Bosques Semideciduos  
Bajos Densos



Bosquetes y Matorrales Densos  
Sobre Depresiones  
de Domos Graníticos



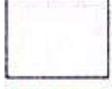
Herbazales Sobre Topes  
de Domos Graníticos



Domos Graníticos Desnudos



Sabanas Arboladas



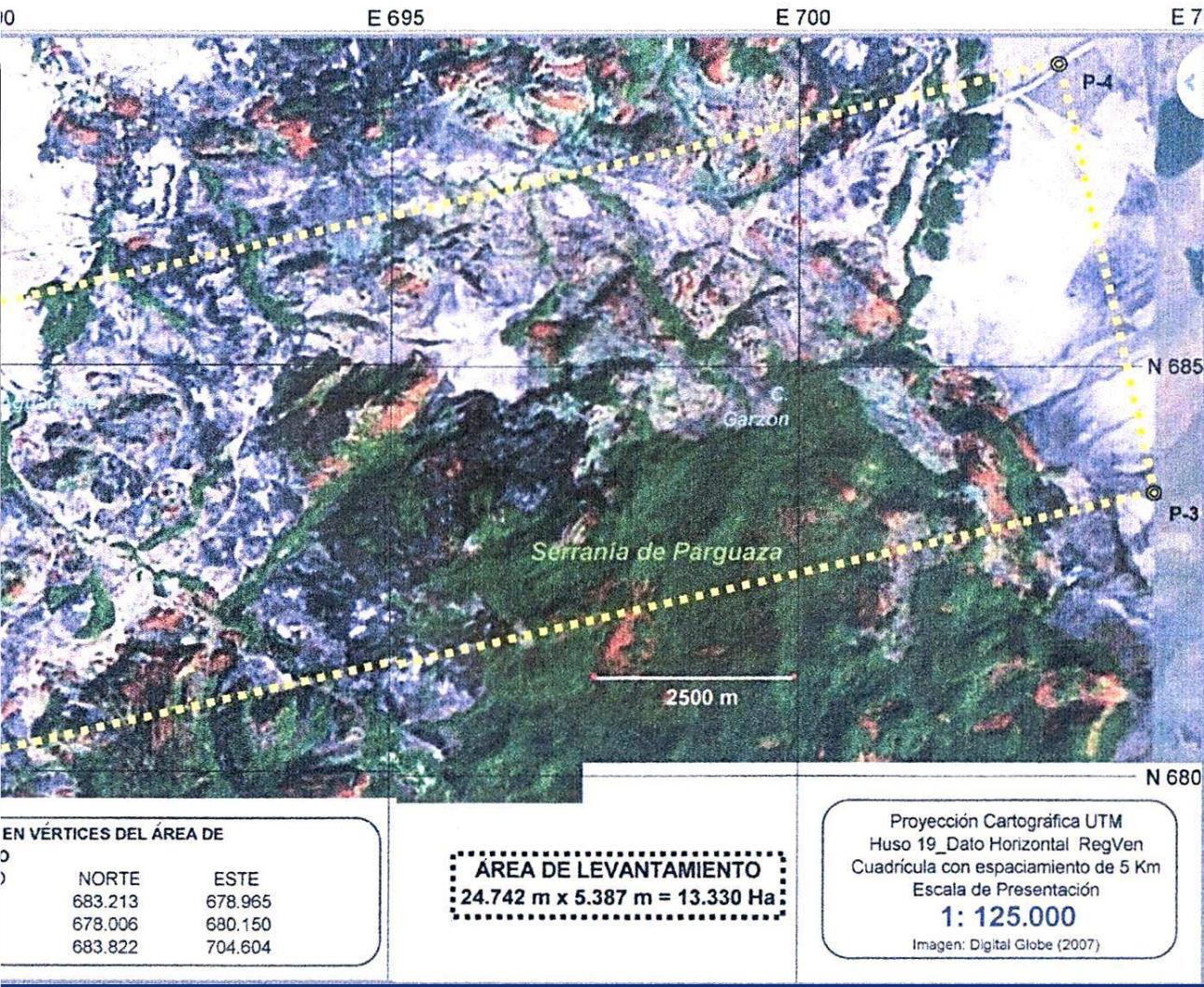
Sabanas Poco Arboladas



Conicos, Rastrojos y  
Vegetación Secundaria



Sustrato Denudado



**Mapa de vegetación y uso actual  
de una porción de Páguaza,  
al noroeste del estado Bolívar**  
Interpretación temática: G. Montes

200m

N 699.745  
E 706.845  
WGS 84

Digital Globe  
01 ENE 2010

**Bosquetes y Matorrales Densos  
sobre depresiones  
de domos graníticos.  
Vegetación saxícola  
sensu Huber & Alarcón (1988)**

**Izquierda:  
Imagen del satélite  
Quickbird  
de un domo  
granítico, típico  
del paisaje de  
Parguaza.  
Abajo:  
fotografía *in situ***



# Domo granítico de la S. de Parguaza

## Interpretación Multisensor

Sensor:  
LandSat-TM  
(30m)

domo granítico

Sensor:  
QuickBird / XS+P  
(0.52m)

500m



# CERRO IMPACTO

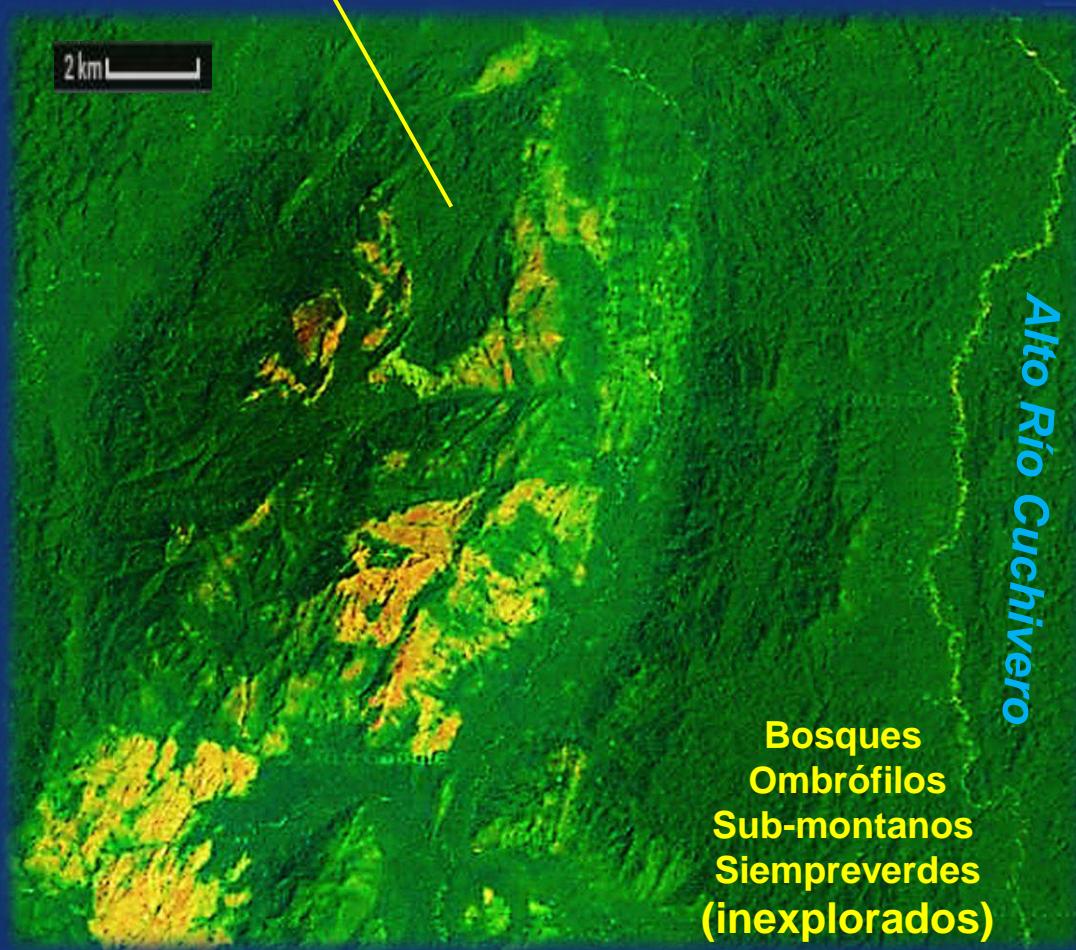
## Meseta de Icutú

### Municipio Cedeño\_Edo. Bolívar

6° 00" N  
65° 10" W

Territorio E'ñepá

Imagen: Digital Globe\_2013



- Prominencia norte-sur de 6 Km de largo, 2 km de ancho, localizada 6° N; 65° 10', Distrito Cedeño Estado Bolívar

- Es un yacimiento laterítico con altos contenidos de Nb, Torio Cerio y tierras raras .

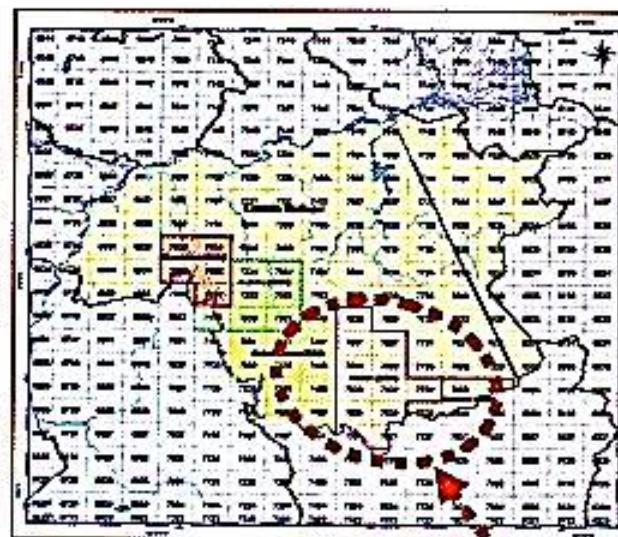
El contenido energético del torio en Cerro Impacto es potencialmente mayor que el de la Faja Petrolífera del Orinoco.

FUENTE:

Laboratorio de Física Nuclear,  
Universidad Simón Bolívar

# Prospección geofísica de yacimientos radiactivos en la cuenca alta del río Caroní

La 'Gran Anomalía Radimétrica' detectada en la sierra de Pacaraima (Edo. Bolívar) está señalada con el óvalo de línea roja



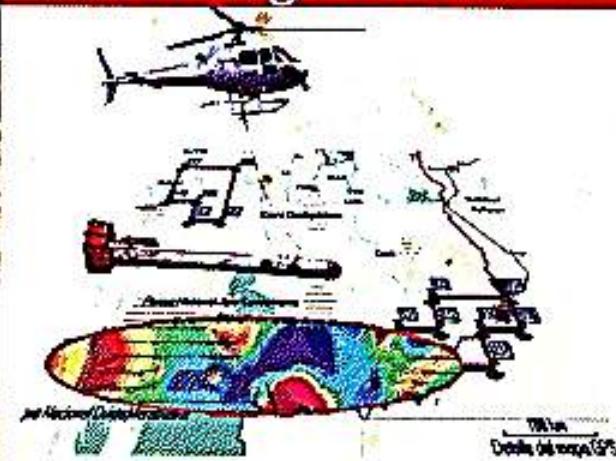
Mapa de los sectores en los que se hará el levantamiento aerogeofísico  
próxima DP

CONSTRUYENDO  
EL SOCIALISMO  
BOLIVARIANO  
LA DEMOCRACIA  
PLENA

Venezuela  
AHORA ES DE TODOS



Proyecto  
de Levantamiento  
Aereogeofísico



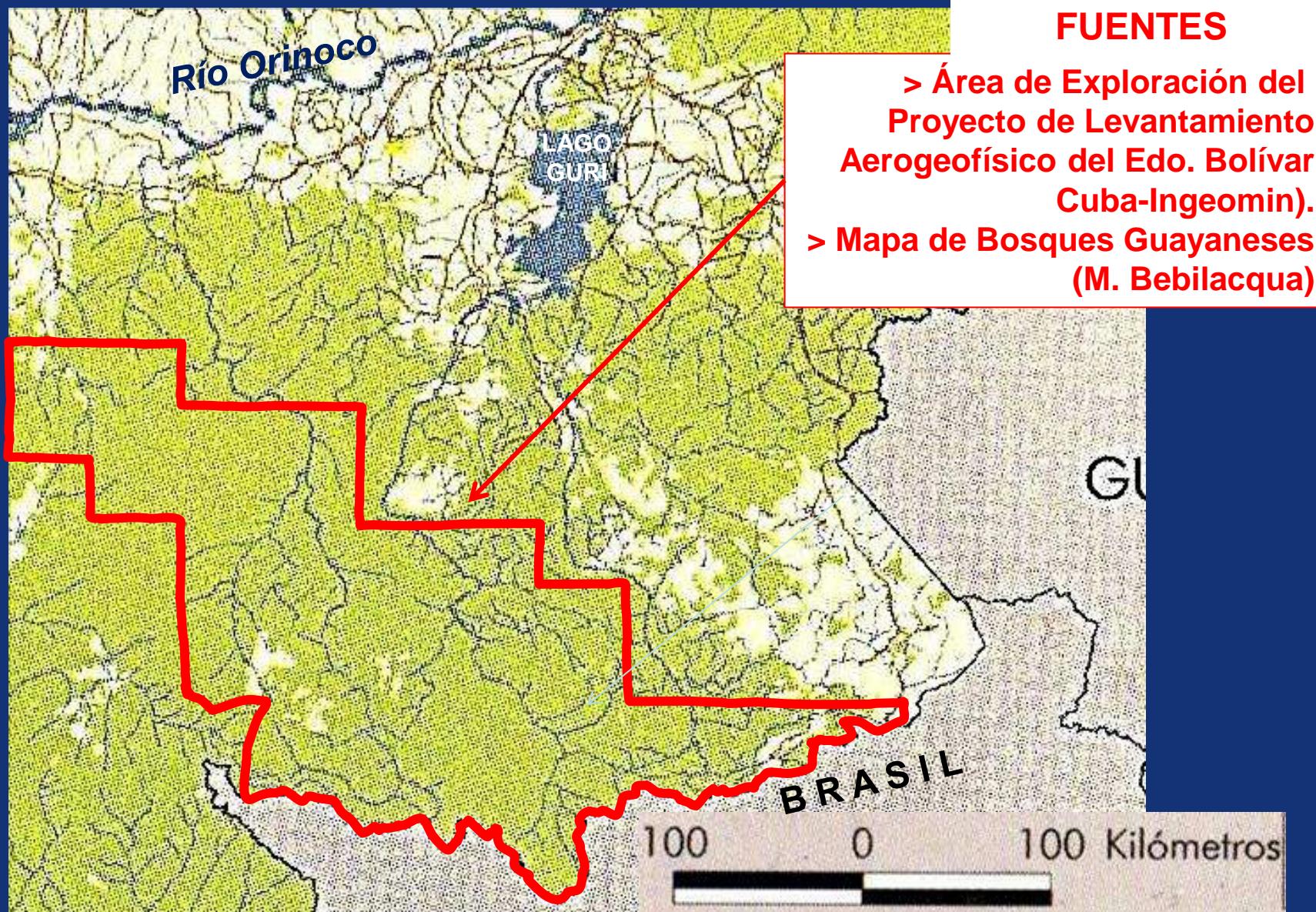
En sectores del Edo. Bolívar



Gobierno  
Bolivariano  
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular  
para las Industrias Básicas y Minería

El proyecto de explotación de minerales radiactivos que desde el 2004 ha venido adelantando el Proyecto Ingeomin Cuba-Venezuela, casi en su totalidad se superpone a extensos sectores cubiertos por importantes bosques guayanescos





**116 Bosques ombrófilos submontanos siempreverdes.** Bosques medio-altos (20 - 30 m), densos, con sotobosque bien desarrollado. Ocupan altitudes entre 600 y 1.200 m.s.n.m. (también en D.73). CAR: *Virola surinamensis*, *Protium heptaphyllum*, *Tabebuia insignis*, *Anaxagorea petiolata*, *Alexa confusa*, *Ruizterania (Qualea) ferruginea*, *Simaruba amara*, *Minquartia guianensis*, *Pououma div. sp.*, *Byrsinima stipulacea*, etc. END: Seguramente numerosas, tales como *Pououma bolivarensis*, *Stegolepis perigulata* (en D.73) [unidad poco conocida botánicamente].



Mapa: Huber&Alarcón (1988)  
Imagen: Google Earth\_2007

**Levantamiento Aerogeofísico  
en Sectores del Estado Bolívar  
Convenio Cuba-Venezuela**

## Flora

Área de exploración  
de minerales estratégicos  
en el Edo Bolívar



## Flora

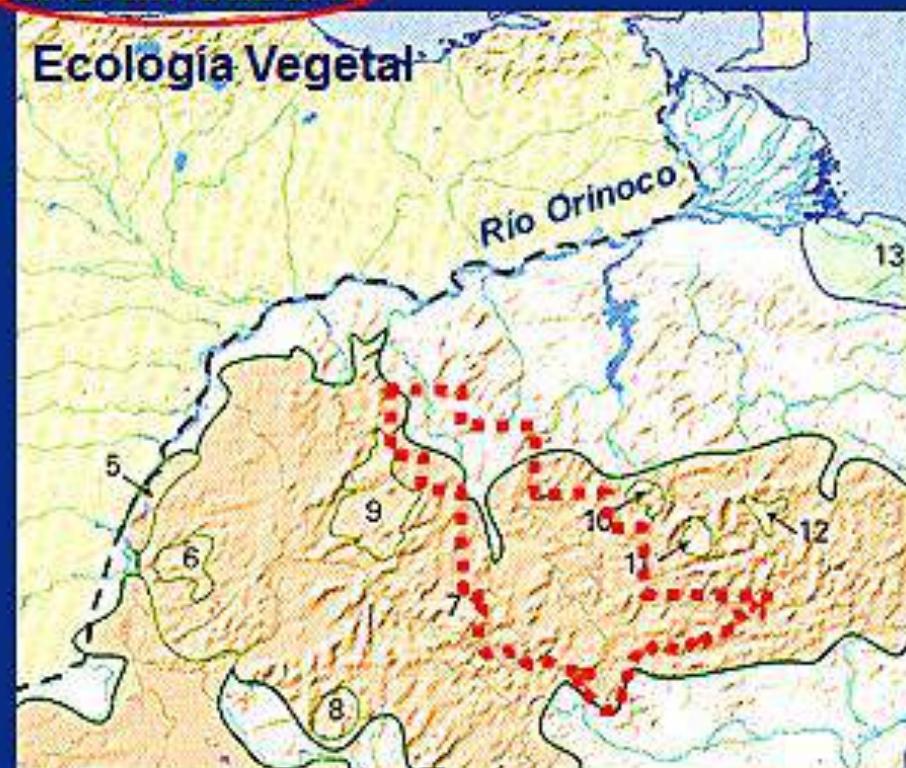
(alta diversidad  
de especies y endemismo):

7. Pantepui
8. Atures
9. Interfluvio Caura-Paraqua
10. Altiplanicie de Nuria-Sierra Imataca
12. Alto Caroní
13. Gran Sabana

## Ecología Vegetal

Ecología Vegetal (alta diversidad  
de ecosistemas):

5. Atures
6. Cuao-Sipapo
7. Tierras Altas Guayanesas
8. Duida-Marahuaca
9. Sierra Maiqualida
10. Pantepui
11. Chimantá
12. Gran Sabana
13. Bosques de Pantano S. Delta del Orinoco



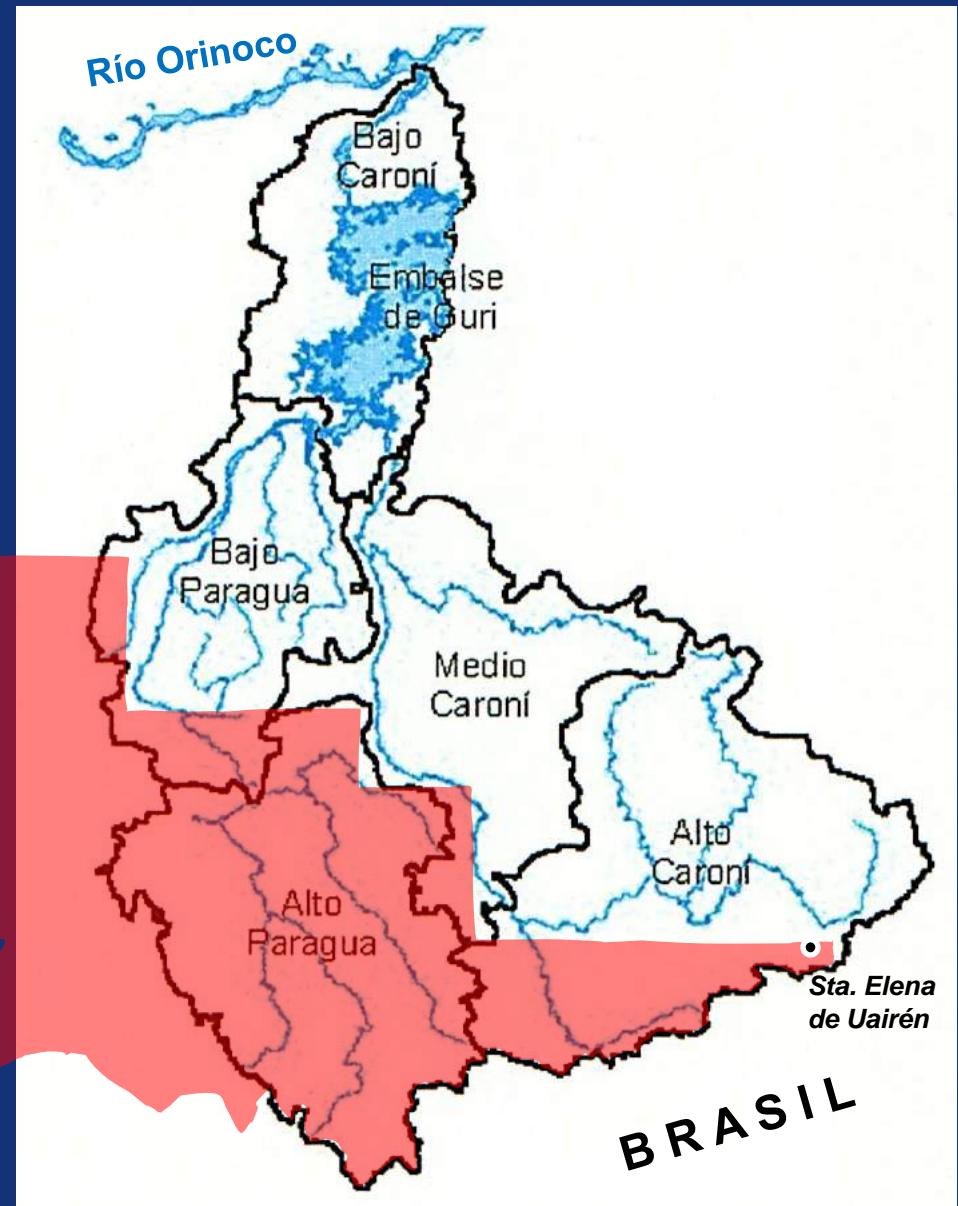
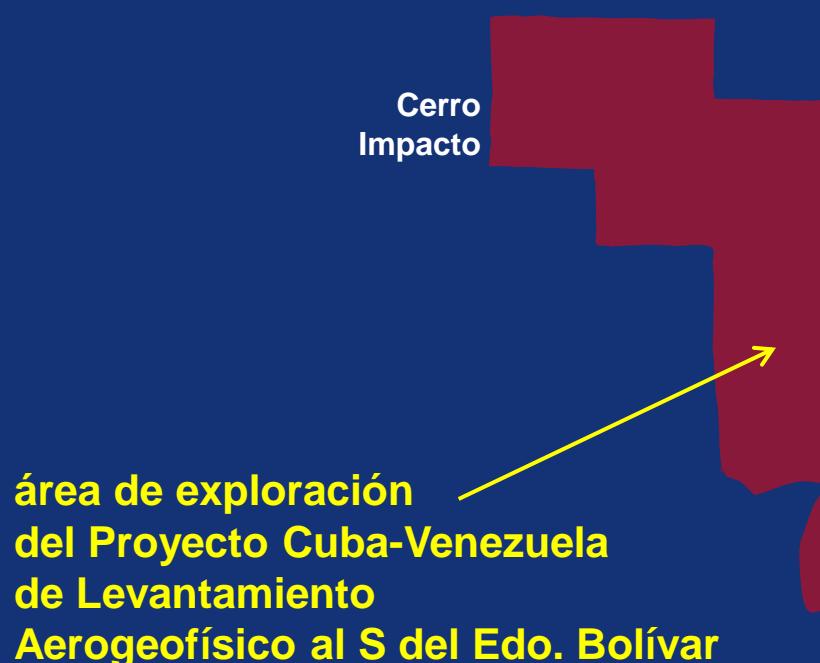
# Conflictos de Uso

Lago Guri  
FEB 2016  
Foto: Internet



# El proyecto de exploración de minerales radiactivos que actualmente adelanta el Gobierno Nacional se superpone a sectores clave de las cuencas hidrográficas Caroní-Paragua y cuencas vecinas

Mapa Hidrográfico: CVG-Edelca (1990).  
Área de exploración: INGEOMIN (2007).

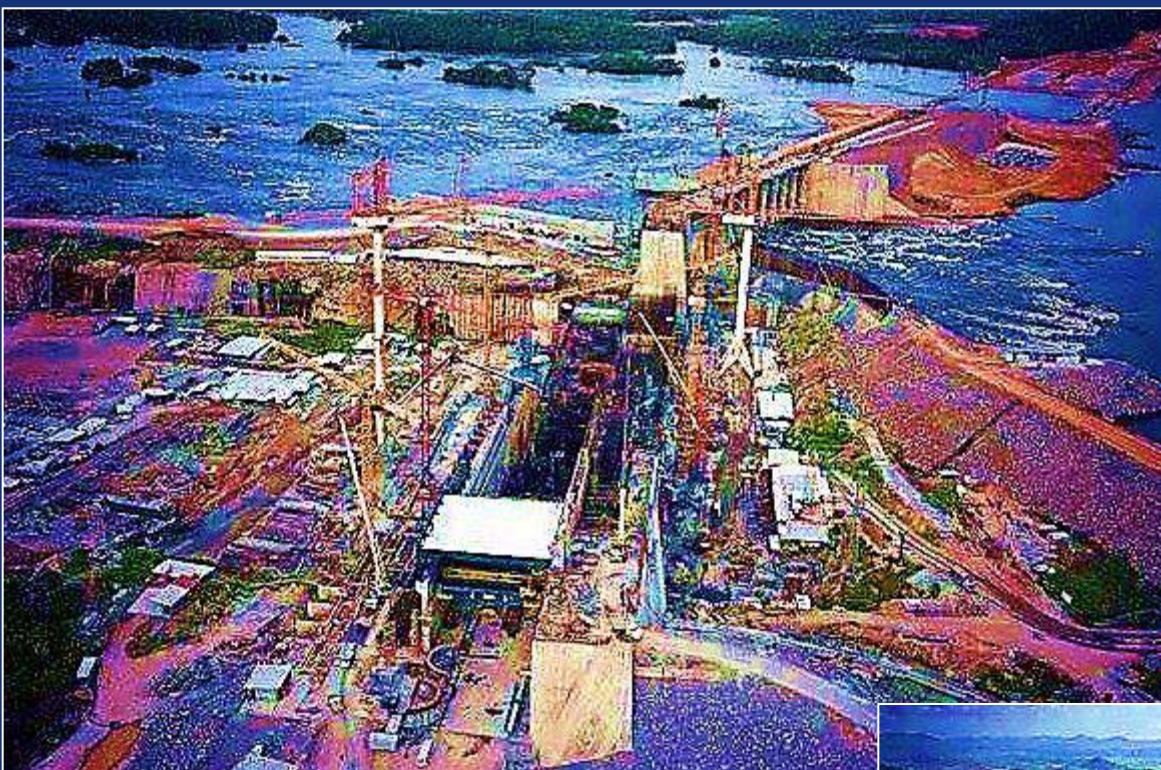


ENERGÍA | Incluye aportes del BID, la CAF y el Gobierno

# Se invierten \$1.310 millones en mejorar central de Guri

El Universal \_09 NOV 2015





Fotos: C. Rizzi

# Central Hidroeléctrica “Manuel Piar” (Megaproyecto Tocoma)

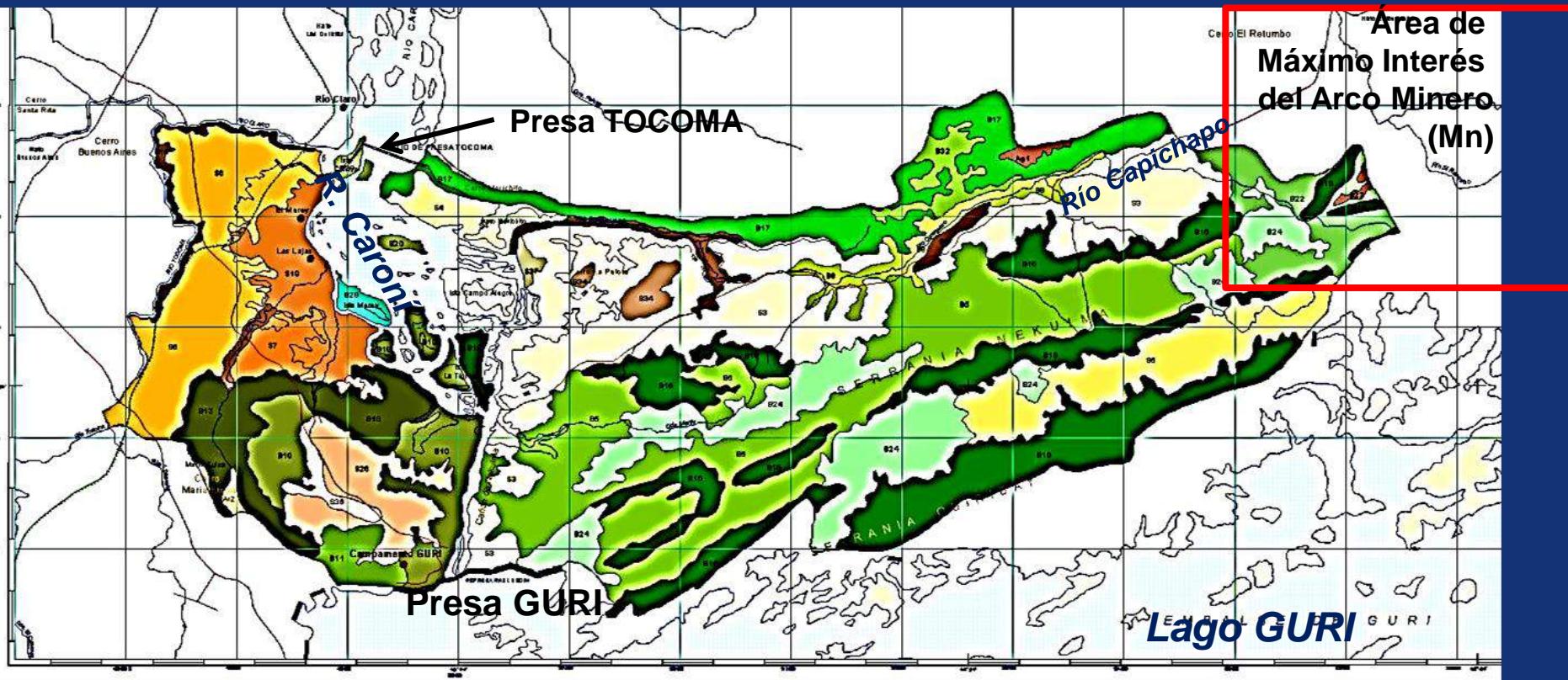
Estatus Diciembre 2015



# Central Hidroeléctrica “Manuel Piar”

(Megaproyecto Tocoma\_Bajo Caroní)

## PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE ÁREA PROTECTORA



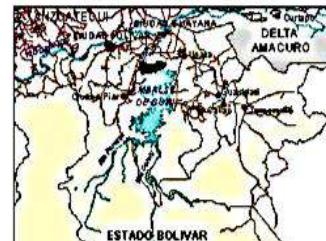
ESCALA 1:100.000

MAPA DE UNIDADES  
DE VEGETACIÓN  
EIASC\_2006

UBICACIÓN RELATIVA NACIONAL



UBICACIÓN RELATIVA REGIONAL



C.V.G. ELECTRIFICACIÓN DEL CARONÍ  
EDELCA

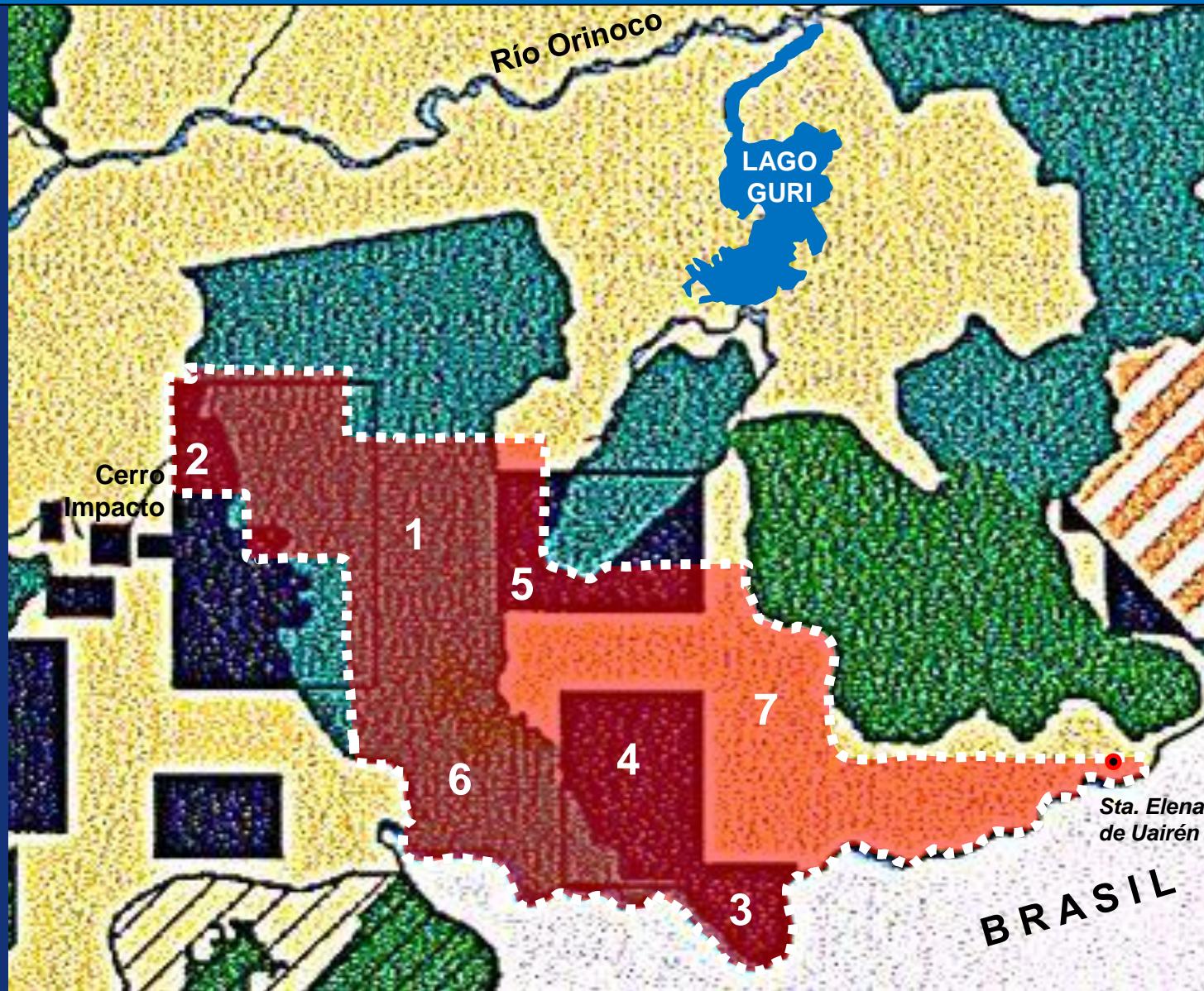


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO COMPLEJO HIDROELÉCTRICO TOCOMA

ELABORADO Y REVISADO POR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ MAPA: \_\_\_\_\_

# La exploración de minerales estratégicos al sur del Estado Bolívar principalmente se realiza en ABRAE

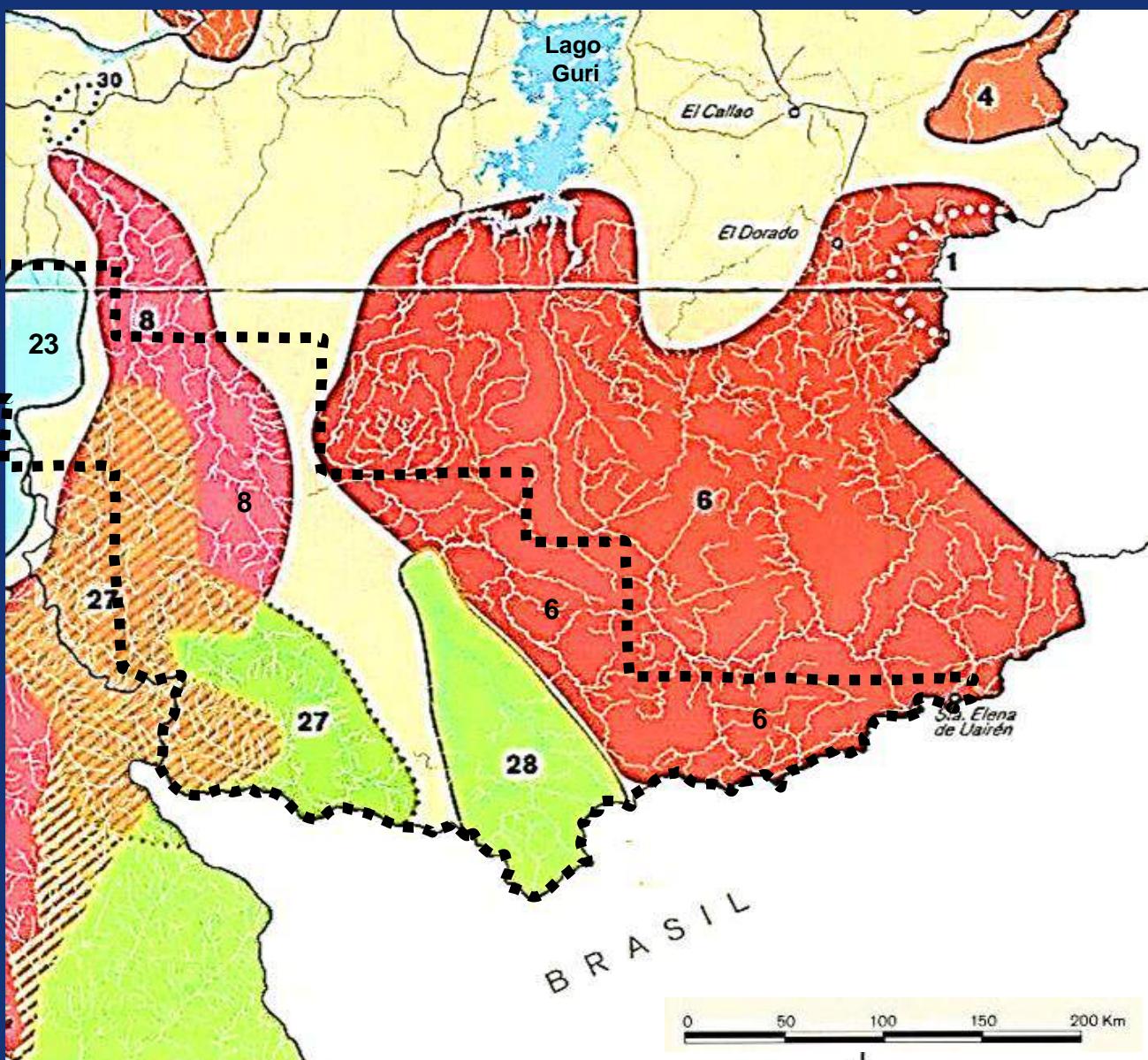
Mapa: MARN (2000)



1. RF El Caura
2. MN Los Tepuyes-S. Maigualida
3. MN Los Tepuyes-S. Marutani
4. MN Los Tepuyes-C. Venamo
5. MN Los Tepuyes-C. Guaiquinima
6. PN Jaua-Sarisariñama
7. ZP Sur del Edo. Bolívar



área de  
exploración  
del Proyecto de  
Levantamiento  
Aerogeofísico  
del Edo. Bolívar  
(INGEOMIN (2007))



- 6. PEMÓN
- 8. YE'KUANA
- 23. JODI
- 27. SANEMA
- 28. YANAM

**área de  
exploración  
del Proyecto  
Levantamiento  
Aerogeofísico  
del Edo. Bolívar  
(INGEOMIN (2007))**

**La exploración de minerales estratégicos al sur del estado  
Bolívar se realiza principalmente en territorios indígenas**  
Mapa: MPP para la Salud (2007)

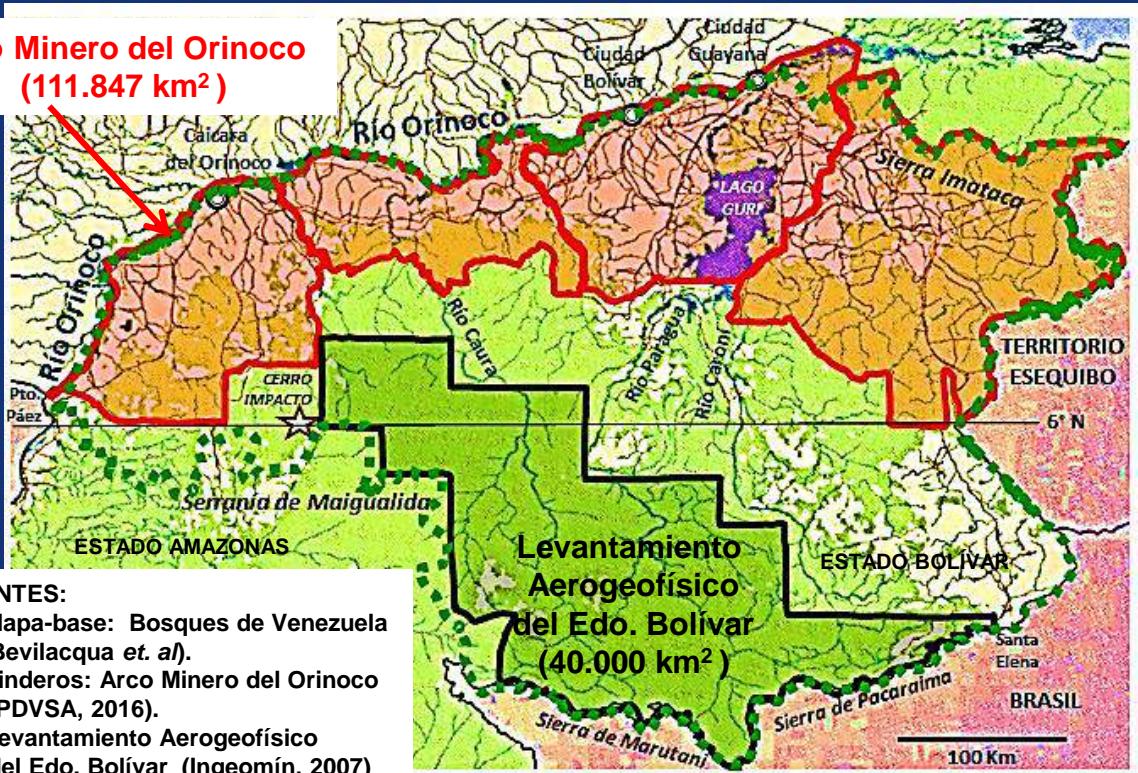
# **CONCLUSIONES y Medidas para la Solución a Problemas Ambientales y Socioculturales Vinculados a la Minería en el Estado Bolívar**



**Bajo Río Caura**  
Foto: G. Montes

# CONCLUSIONES

1. Cerca de 2/3 partes de la superficie total del estado Bolívar desde el año 2004 viene siendo sometida a demarcación y prospección geológica-geofísica para la localización y evaluación de importantes yacimientos de minerales preciosos y/o estratégicos, repartidos en unos 160.000 km<sup>2</sup> (o 63,6% del territorio estadal).



## FUENTES:

- Mapa-base: Bosques de Venezuela (Bevilacqua et. al).
- Linderos: Arco Minero del Orinoco (PDVSA, 2016).
- Levantamiento Aerogeofísico del Edo. Bolívar (Ingeomín, 2007)

2. Destacan dos grandes proyectos de prospección geológica-minera actualmente en avance en el Escudo Guayanés:

- el ARCO MINERO DEL ORINOCO (Convenio Sino-Venezolano \_línea roja), y
- el LEVANTAMIENTO AEROGEOFÍSICO EN SECTORES DEL ESTADO BOLÍVAR (Convenio Cuba-Venezuela \_línea negra).

3. Tal territorio guayanés de alto interés minero se superpone total o parcialmente a un PN, 4 MN, 2 RF, 3 ABBP y una ZP. Estas ABRAE son consideradas de altísimo valor ecológico, de biodiversidad y servicios ambientales de carácter estratégico. Por su parte, dicha superposición total o parcial afecta a 9 territorios indígenas.

## 1. PLAN DE PROSPECCIÓN MINERA NACIONAL (Convenio Sino-venezolano)

- Redimensionar las áreas de prospección, en particular aquellas superpuestas a ABRAE y territorios indígenas.

## 2. EXPLOTACIÓN AURÍFERA Y DIAMANTÍFERA

- Erradicación de las prácticas mineras artesanales que infligen alto daño ambiental.
- Redimensionamiento de los planes de minería aurífera industrial y aplicación de tecnologías no contaminantes.
- Llevar a cabo medidas socioambientales compensatorias a los impactos negativos inevitables de la minería aurífera a escala industrial.

## 3. EXPLOTACIÓN DE MINERALES ESTRATÉGICOS

- *Coltan*: Control del territorio y extracción mediada por tecnologías limpias y compensación por impactos socio-ambientales inevitables.
- *Minerales radiactivos*: Derogatoria definitiva de proyectos extractivos por incompatibilidad con la legislación ambiental (ABRAE) y social (territorios indígenas), así por propensión a ocasionar graves conflictos a otros usos estratégicos (p. ej., hidroelectricidad, recursos biológicos).

- **REFORZAMIENTO** de las instancias del Ministerio del PP para el Ecosocialismo y Aguas encargadas de otorgamiento de permisos, vigilancia, control y demás obligaciones del marco legal ambiental vigente .
- **ASEGURAMIENTO** de la debida coordinación interinstitucional en las tareas a llevar a cabo por las citadas Autoridades Ambientales, por empresas mineras y ambientales contratistas, así como por aquellos entes oficiales con injerencia directa en la materia (por ejemplo, Comisión Presidencial de Desarrollo Ecosocialista y Salvaguarda de los Derechos de los Pueblos Indígenas en la Actividad Minera; Consejos Comunales y Autoridades indígenas).
- Los estudios ambientales a ser requeridos por Ley al Proyecto Arco Minero deben iniciarse con el correspondiente *Estudio de Línea-Base Ambiental y Sociocultural.*

# Propuesta: REDIMENSIÓN DEL ARCO MINERO DEL ORINOCO



## Proceso de Redimensión del ARCO MINERO ACTUAL

★ *Criterios Socio-ambientales*



**LIMITACIÓN DE ÁREAS “1” y “4”  
A SECTORES DE MÁXIMO  
INTERÉS MINERO  
Y ELIMINACIÓN DE  
ÁREAS “2” y “3”**



**MEDIDAS COMPENSATORIAS:**

- RF El Caura categorizada a PARQUE NACIONAL y ampliación de territorio ABRAE.
- Creación del PN Sierra Imataca
- Creación de la Zona Protectora Embalse Tocoma.



Sentarse sobre las rocas, vagar por ríos y montañas,  
atravesar lentamente las sombras y los claros de los bosques  
donde habitan las cosas que no pertenecen al hombre,  
y donde el pie humano rara vez o nunca ha hollado;  
trepar las montañas ignotas e inextricables  
con los rebaños selváticos que no tienen pastor:  
ésto no es soledad, ésto es conversar con la naturaleza  
y descubrir sus encantos y sus riquezas.

*Lord Byron*  
1788 - 1824



*préstamos, no regalos, da la naturaleza*

*W. Shakespeare*

*1564 - 1616*

*muchas gracias  
por su atención*

