



**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**



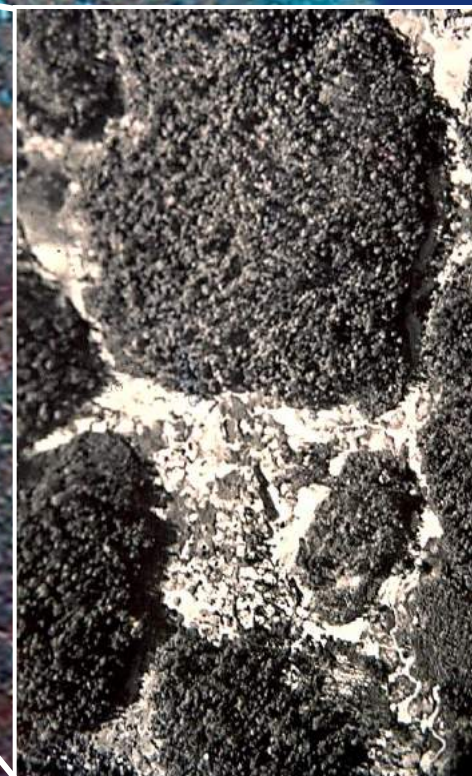
3000 m

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



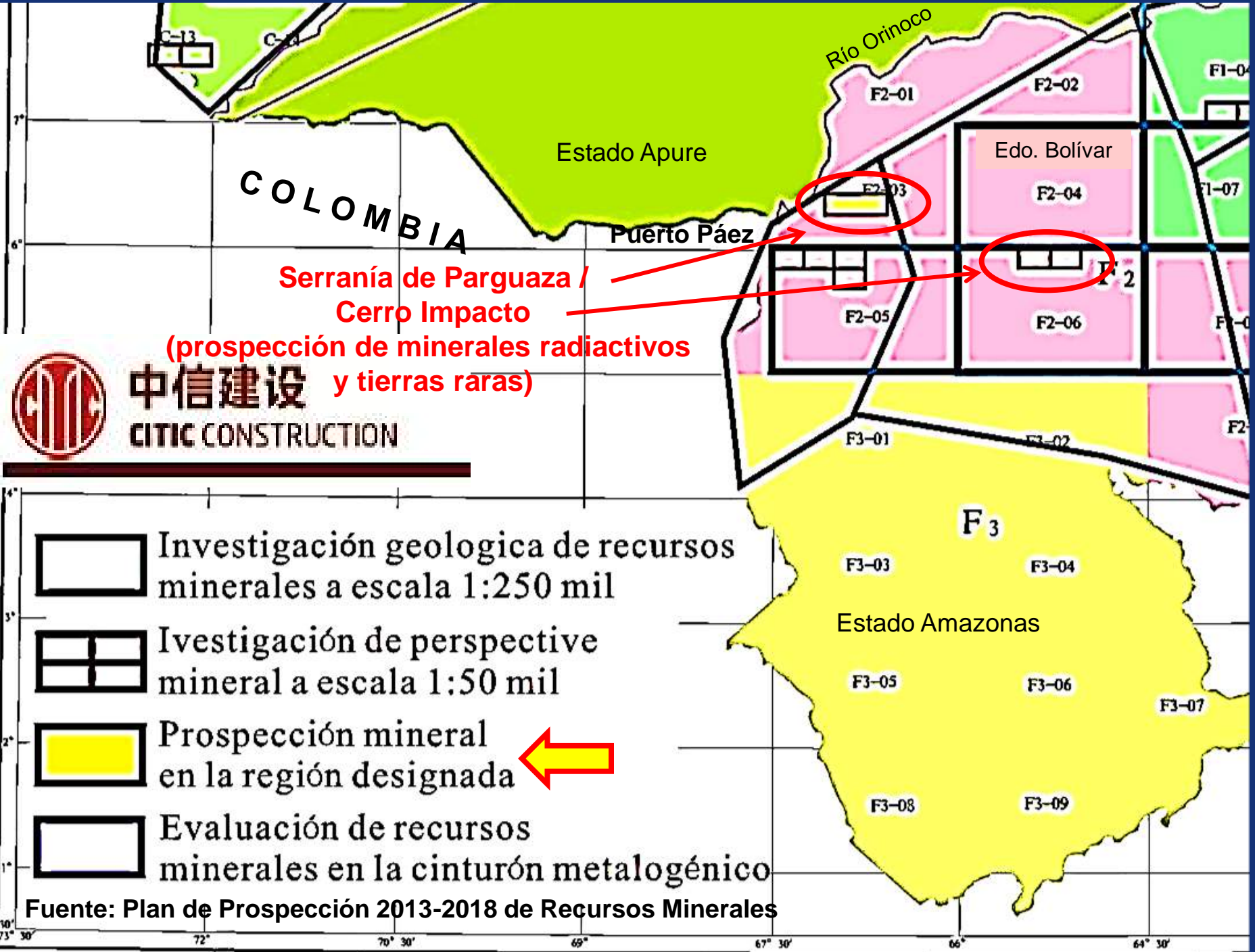




# Minerales Estratégicos

**COLumbita + TANtalita = COLTAN**



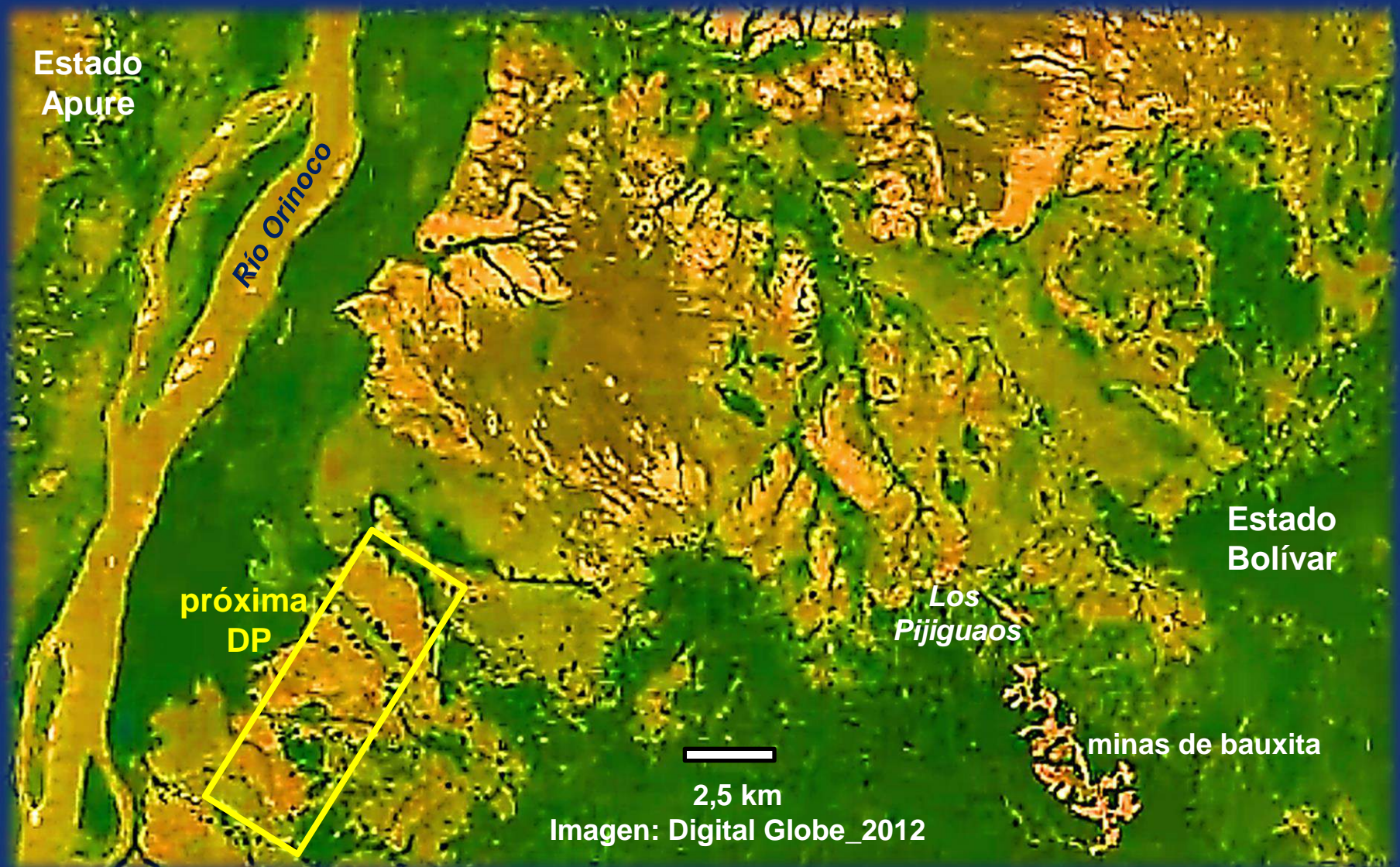




# Mineral de COLTAN (columbita y tantalita)

Área de interés minero

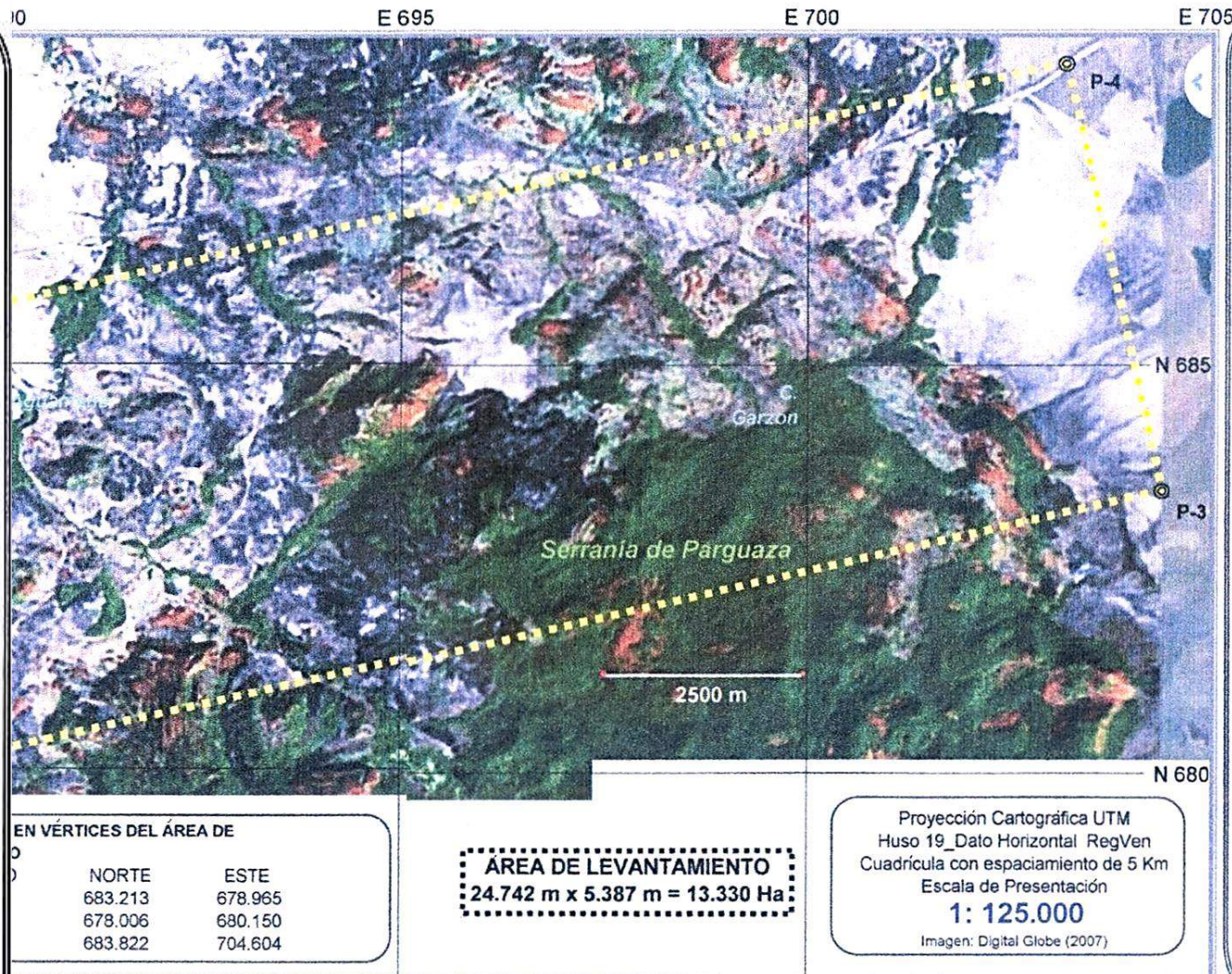
Serranía de Parguaza\_Edo. Bolívar





# TIPOS DE COBERTURA

-  Bosques de Galeria Siempreverdes  
No Inundables Bajos Densos
-  Bosques Subsiempreverdes  
Bajo-medios Densos
-  Bosques Semidecíduos  
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
-  Conucos, Rastrojos y  
Vegetación Secundaria
-  Sustrato Denudado



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





200m

N 699.745  
E 706.845  
WGS 84

Digital Globe  
01 ENE 2010

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

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



Foto  
J. Delgado  
MINAMB



# Domo granítico de la S. de Parguaza

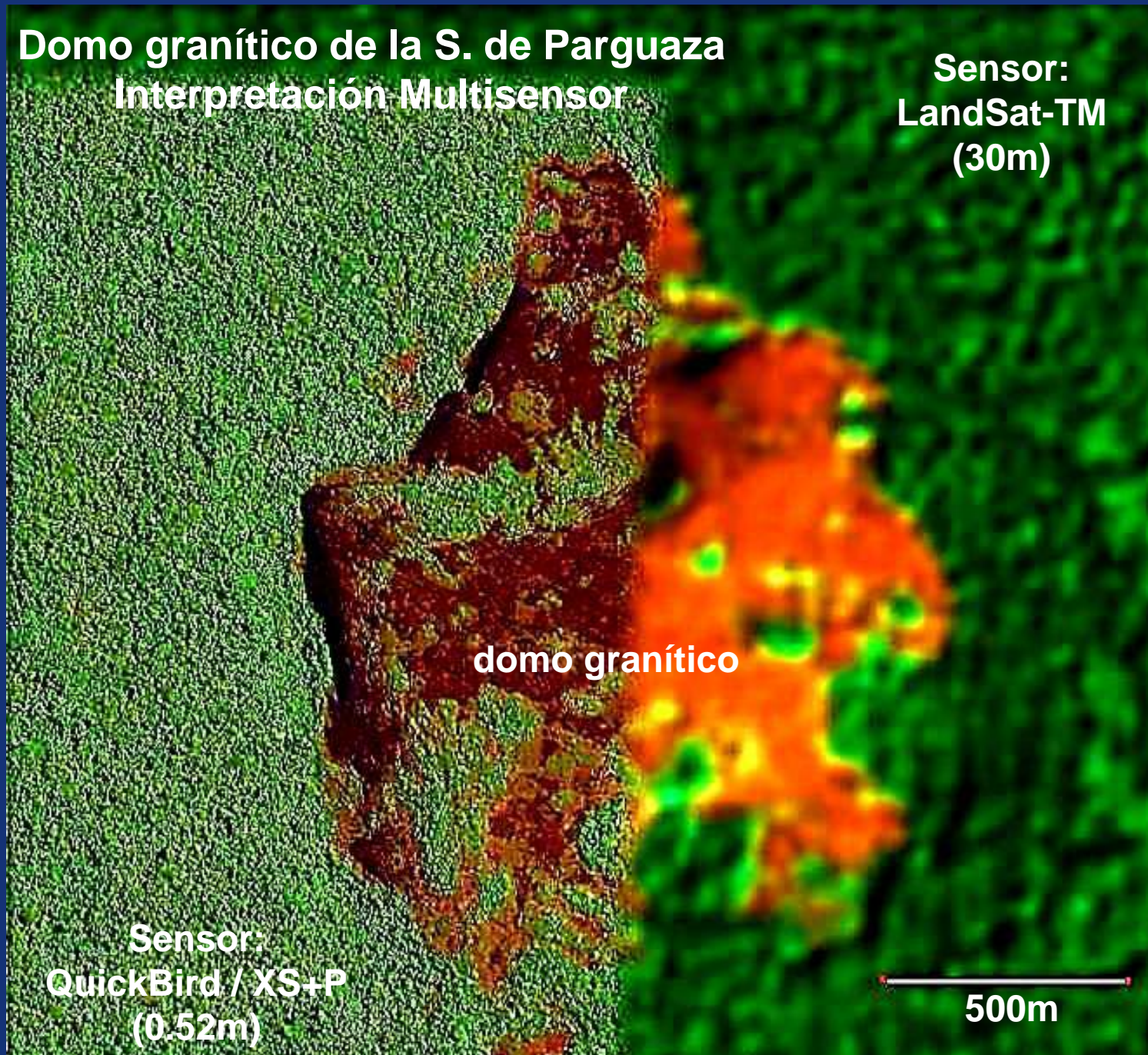
## Interpretación Multisensor

Sensor:  
LandSat-TM  
(30m)

domo granítico

Sensor:  
QuickBird / XS+P  
(0.52m)

500m







# **CERRO IMPACTO**

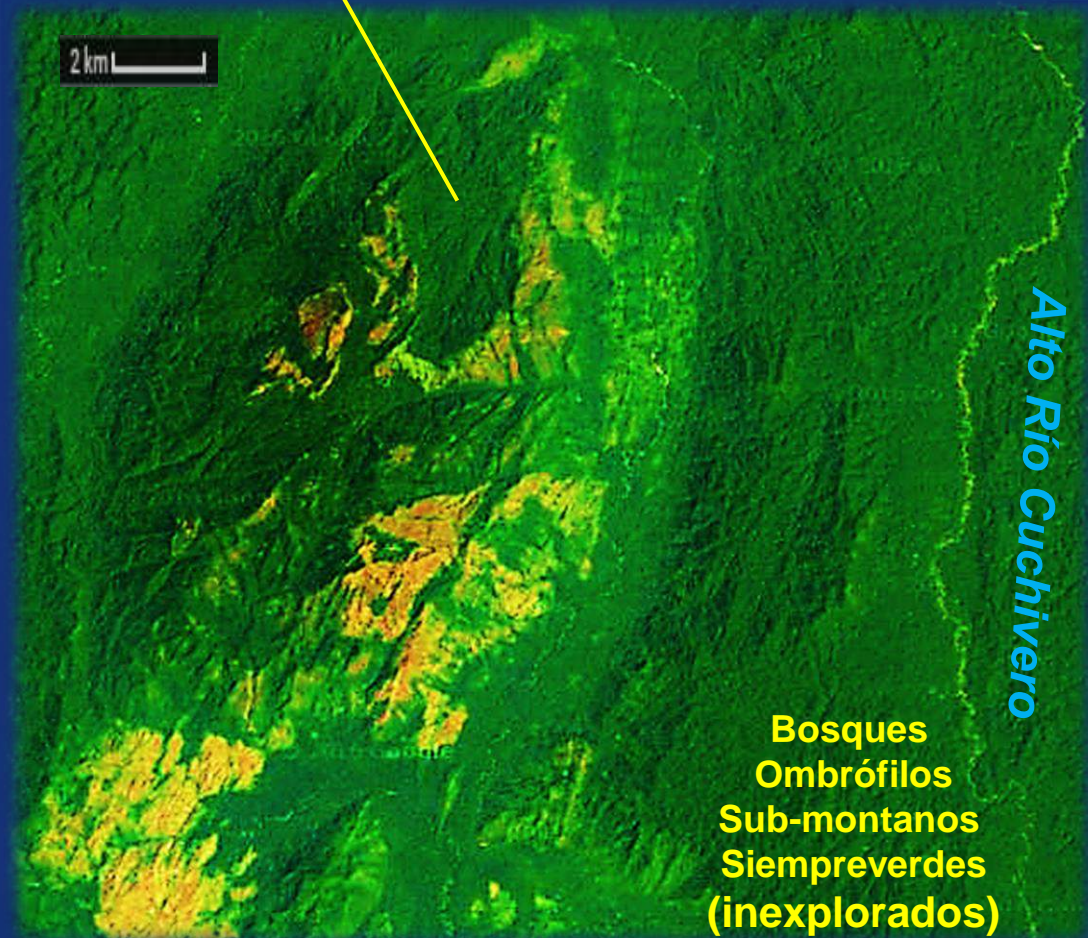
## **Meseta de Icutú**

### **Municipio Cedeño\_Edo. Bolívar**

### **Territorio E'ñepá**

**6° 00" N  
65° 10" W**

Imagen: Digital Globe\_2013



**Alto Río Cuchivero**

**Bosques  
Ombrófilos  
Sub-montanos  
Siempreverdes  
(inexplorados)**

•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

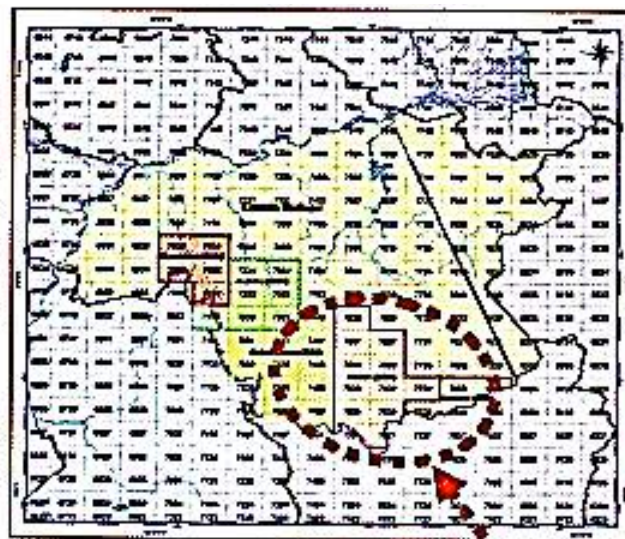


# Prospección geofísica de yacimientos radiactivos en la cuenca alta del río Caroní

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



detalle del sensor



Mapa de los sectores en los que se hará el levantamiento  
aereogeofísico

próxima DP

**CONSTRUYENDO  
EL SOCIALISMO  
BOLIVARIANO**  
¡LA DEMOCRACIA  
PLENA!

**Venezuela**  
AHORA ES DE TODOS



Proyecto  
de Levantamiento  
Aereogeofísico



En sectores del Edo. Bolívar



**Cuba  
Venezuela**



Gobierno  
Bolivariano  
de Venezuela

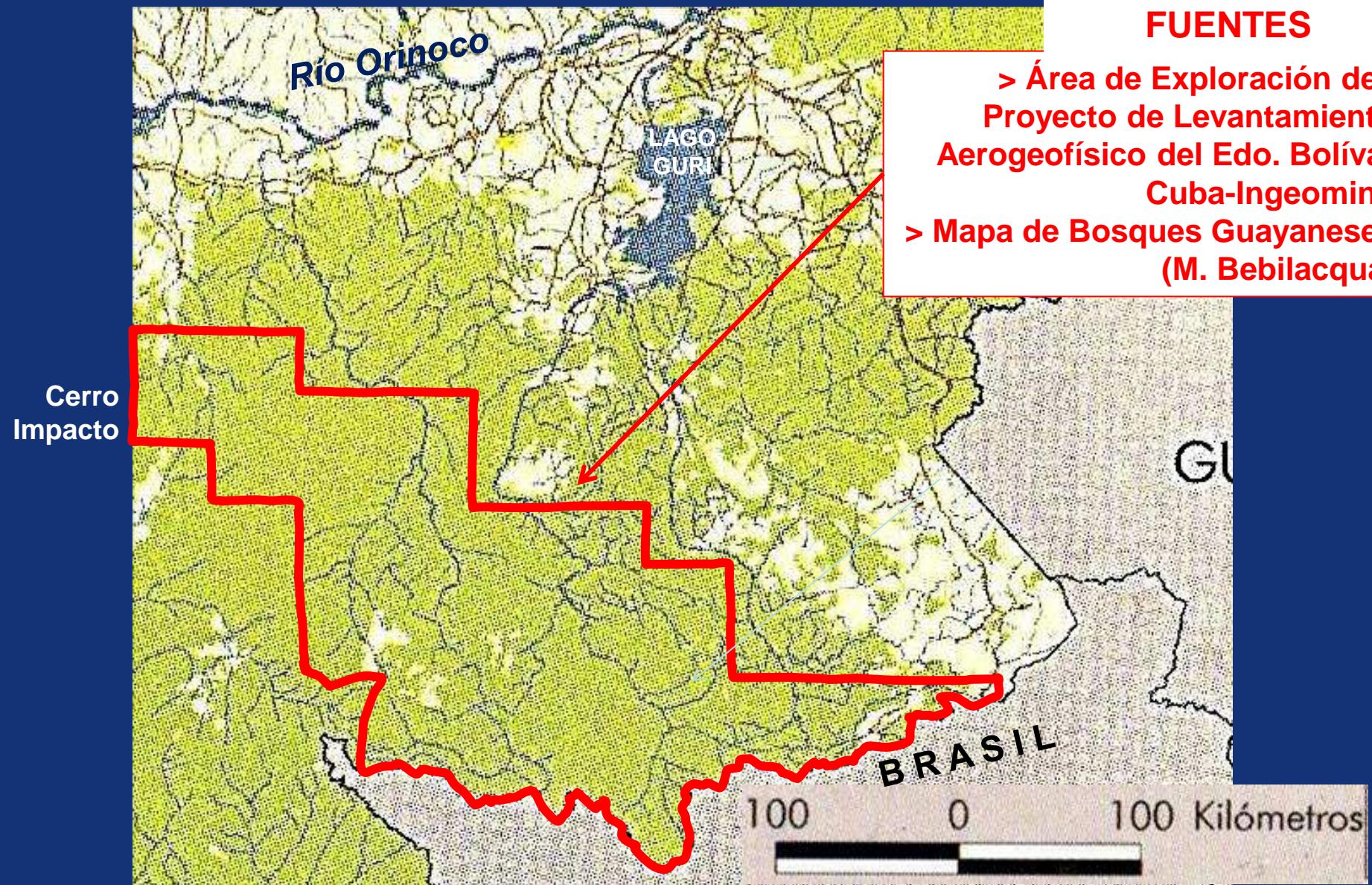
Ministerio del Poder Popular  
para las Industrias Básicas y Minería



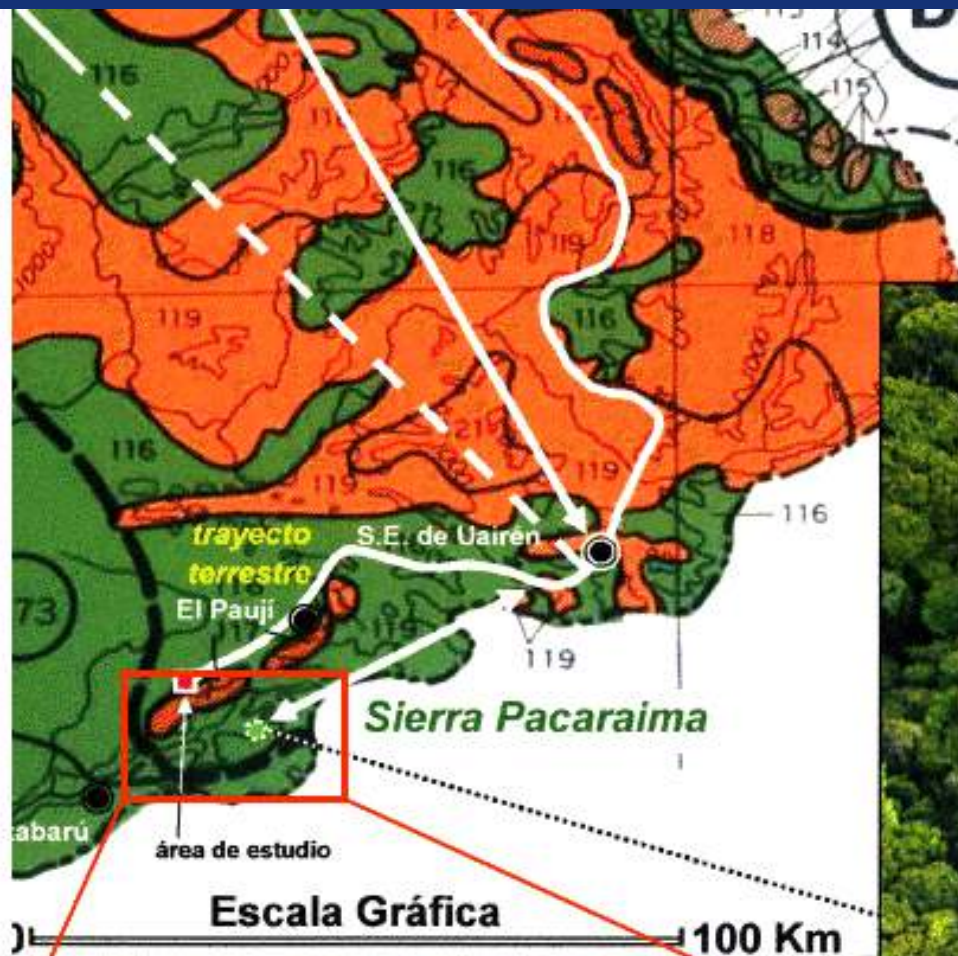
**El proyecto de explotación de minerales radiactivos que desde el 2004 ha venido adelantando el Proyecto Ingeomin Cuba-Venezuela, casi en su totalidad se superpone a extensos sectores cubiertos por importantes bosques guayaneses**

## **FUENTES**

- > Área de Exploración del Proyecto de Levantamiento Aerogeofísico del Edo. Bolívar Cuba-Ingeomin).
- > Mapa de Bosques Guayaneses (M. Bebilacqua)







**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*, *Pourouma* div. sp., *Byrsonima stipulacea*, etc.  
 END: Seguramente numerosas, tales como *Pourouma boliviensis*, *Stegolepis perligulata* (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-Paragua

10. Altiplanicie de Nuria-Sierra Imataca

12. Alto Caroní

13. Gran Sabana

**Ecología Vegetal (alta diversidad  
de ecosistemas):**

5. Atures

6. Cuao-Sipapo

7. Tierras Altas Guayanesas

8. Duida-Marahuaca

9. Sierra Maigualida

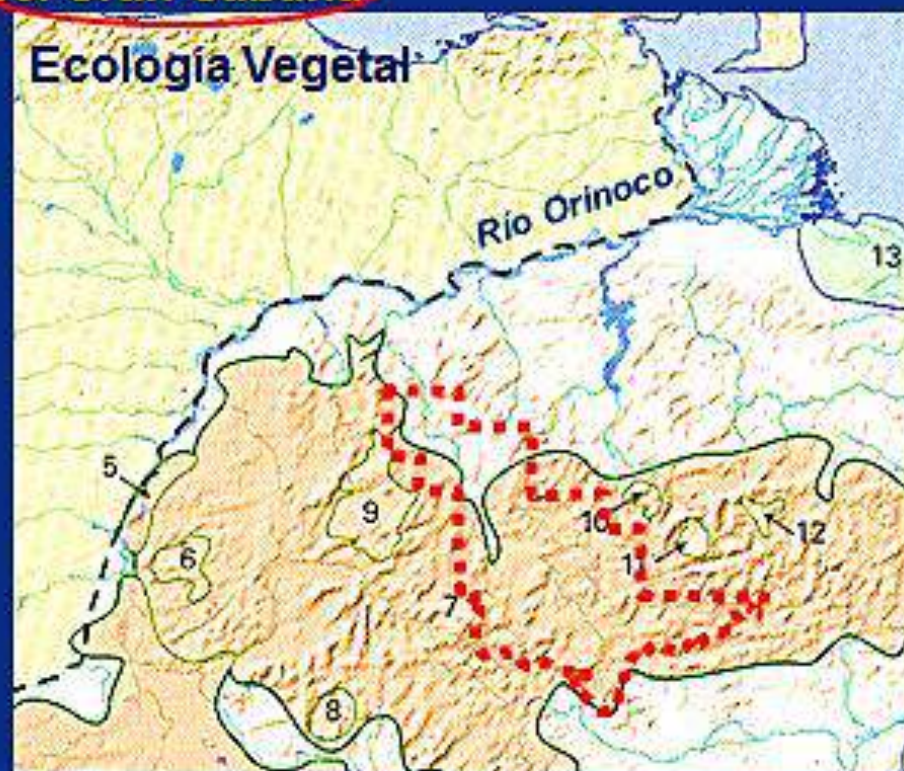
10. Pantepui

11. Chimantá

12. Gran Sabana

13. Bosques de Pantano S. Delta del Orinoco

## Ecología Vegetal





# Conflictos de Uso

Lago Guri  
FEB 2016  
Foto: Internet



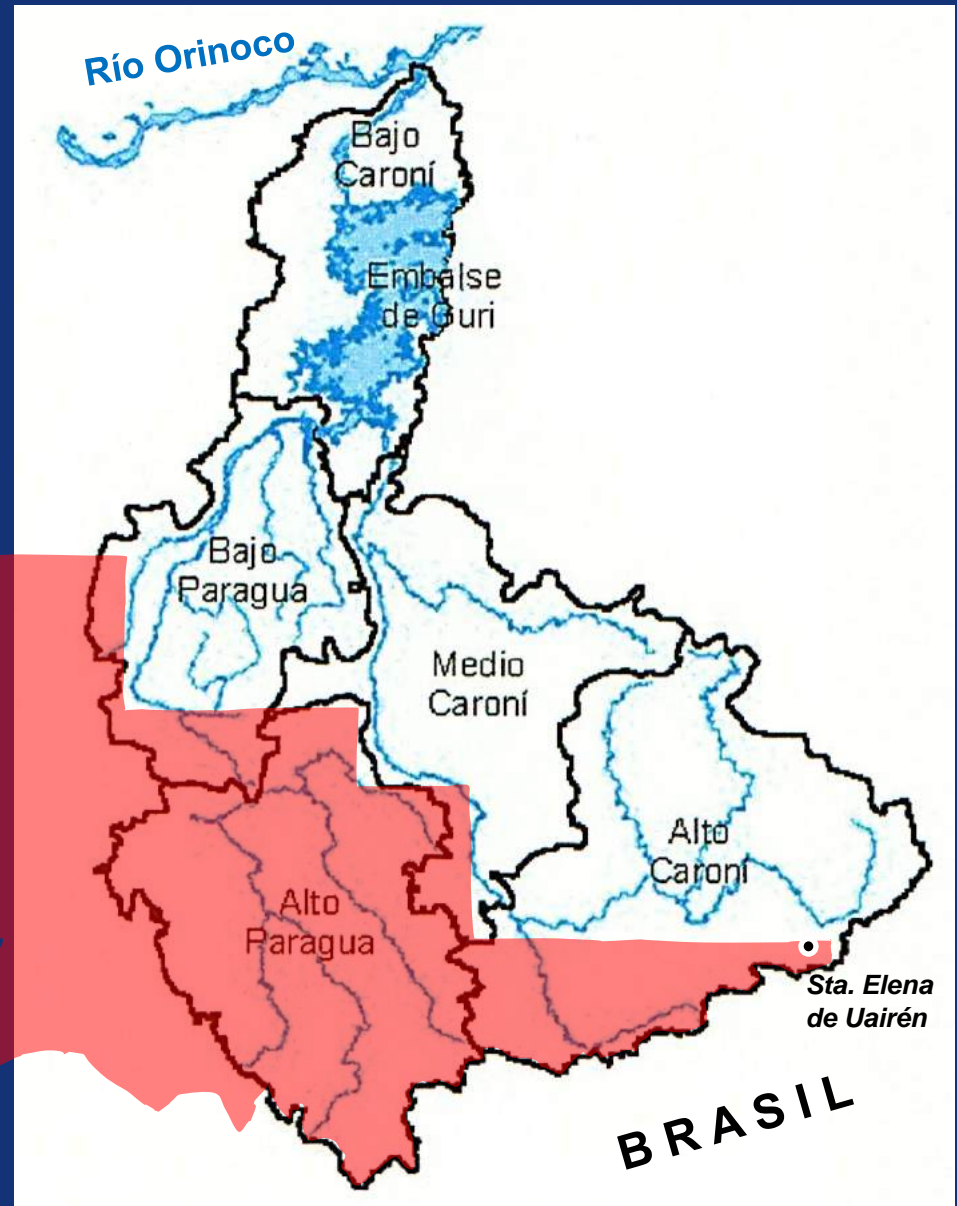


**El proyecto de exploración  
de minerales radiactivos que  
actualmente adelanta el Gobierno  
Nacional se superpone a sectores  
clave de las cuencas  
hidrográficas Caroní-Paragua  
y cuencas vecinas**

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

Cerro  
Impacto

área de exploración  
del Proyecto Cuba-Venezuela  
de Levantamiento  
Aerogeofísico al S del Edo. Bolívar





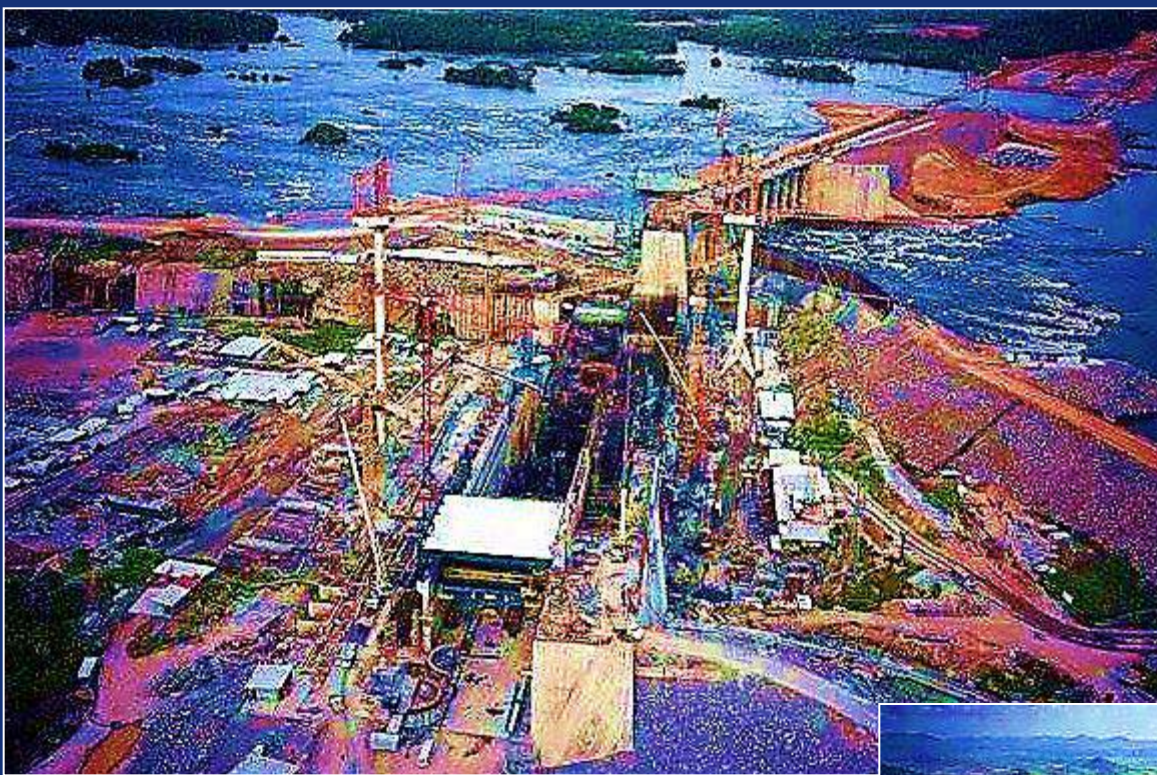
ENERGÍA | Incluye aportes del BID, la CAF y el Gobierno

# 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

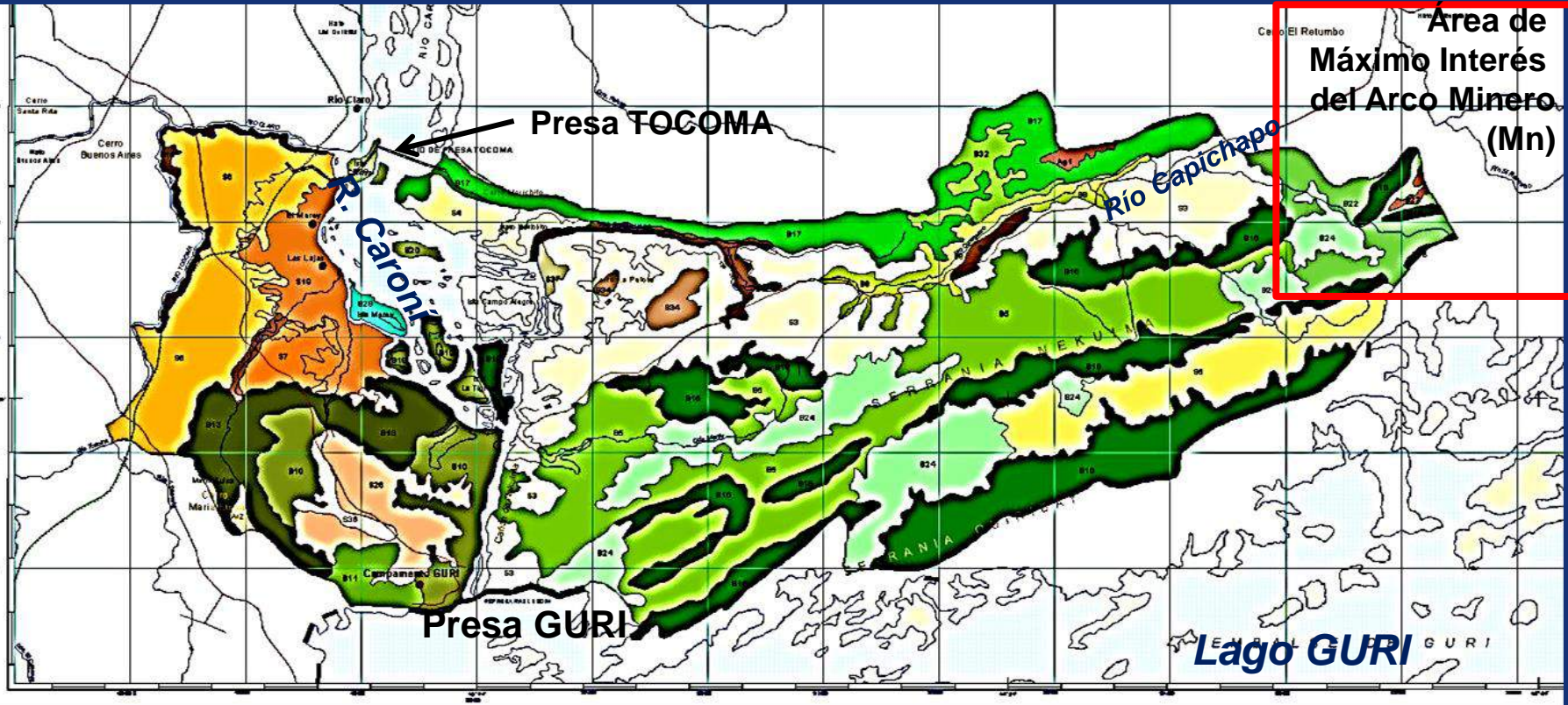




# Central Hidroeléctrica “Manuel Piar”

(Megaproyecto Tocoma\_Bajo Caroní)

## PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE ÁREA PROTECTORA



ESCALA 1:100.000

**MAPA DE UNIDADES  
DE VEGETACIÓN  
EIASC\_2006**

UBICACION RELATIVA NACIONAL



UBICACION RELATIVA REGIONAL



C.V.G. ELECTRICACION DEL CARONI



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO COMPLEJO HIDROELECTRICO TOCOMA**

ELABORADO Y REVISADO POR:

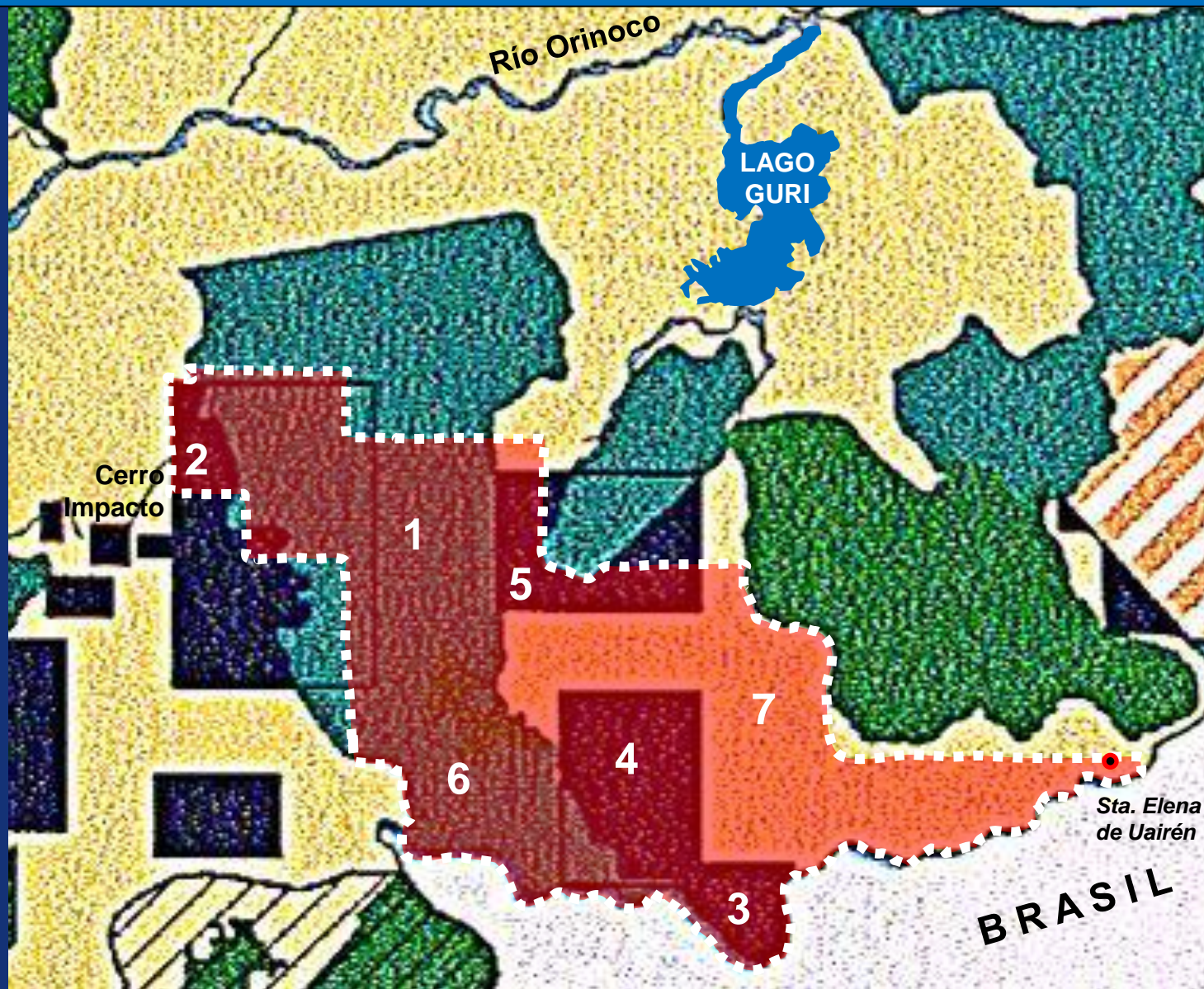
FECHA:

MAPA:



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

Mapa: MARN (2000)

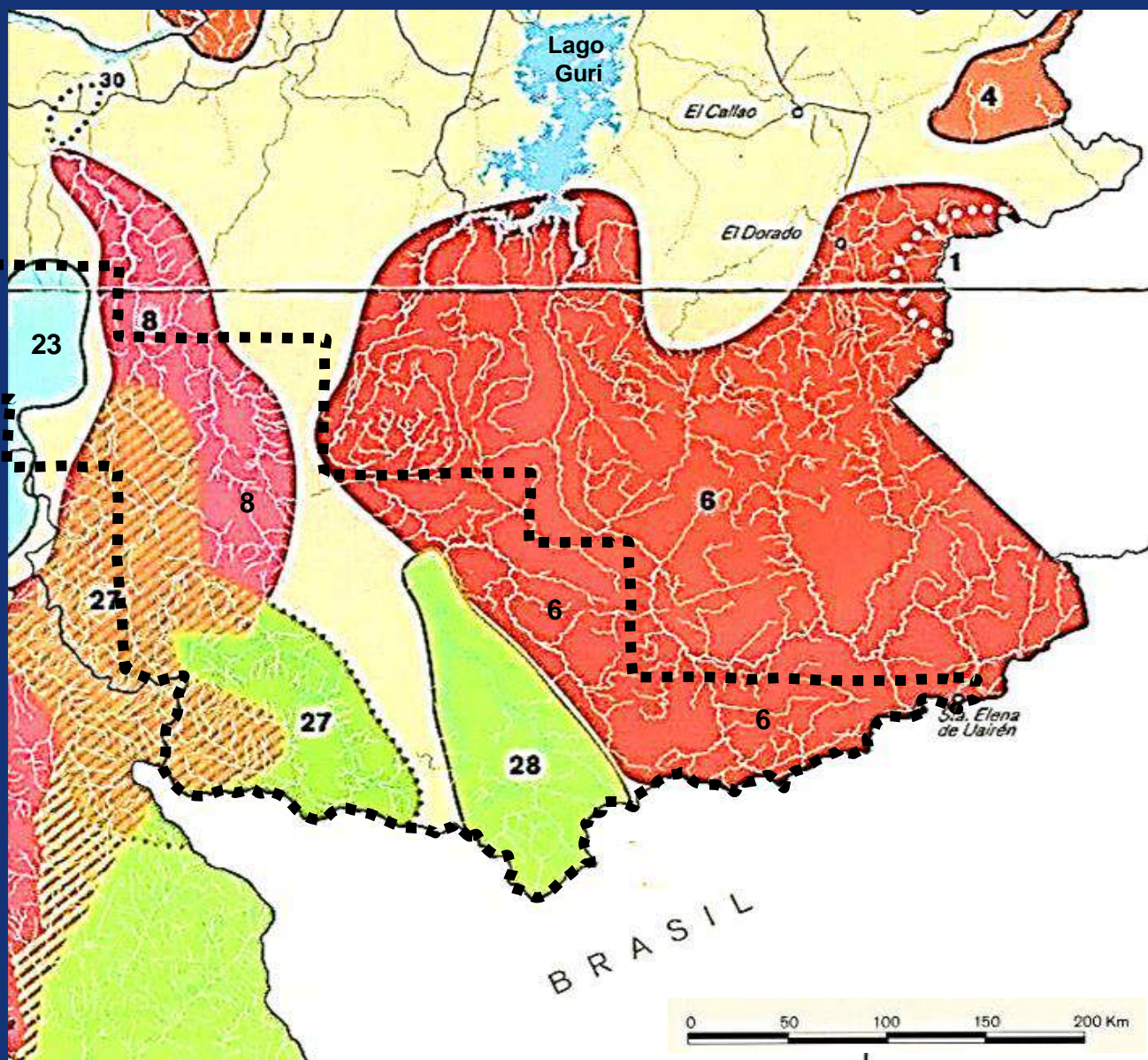


1. RF El Caura
2. MN Los Tepuyes-S. Maigualida
3. MN Los Tepuyes-S. Marutani
4. MN Los Tepuyes-C. Venamo
5. MN Los Tepuyes-C. Guaiquinima
6. PN Jaua-Sarisariñama
7. ZP Sur del Edo. Bolívar

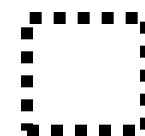


área de  
exploración  
del Proyecto de  
Levantamiento  
Aerogeofísico  
del Edo. Bolívar  
(INGEOMIN (2007))





- 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

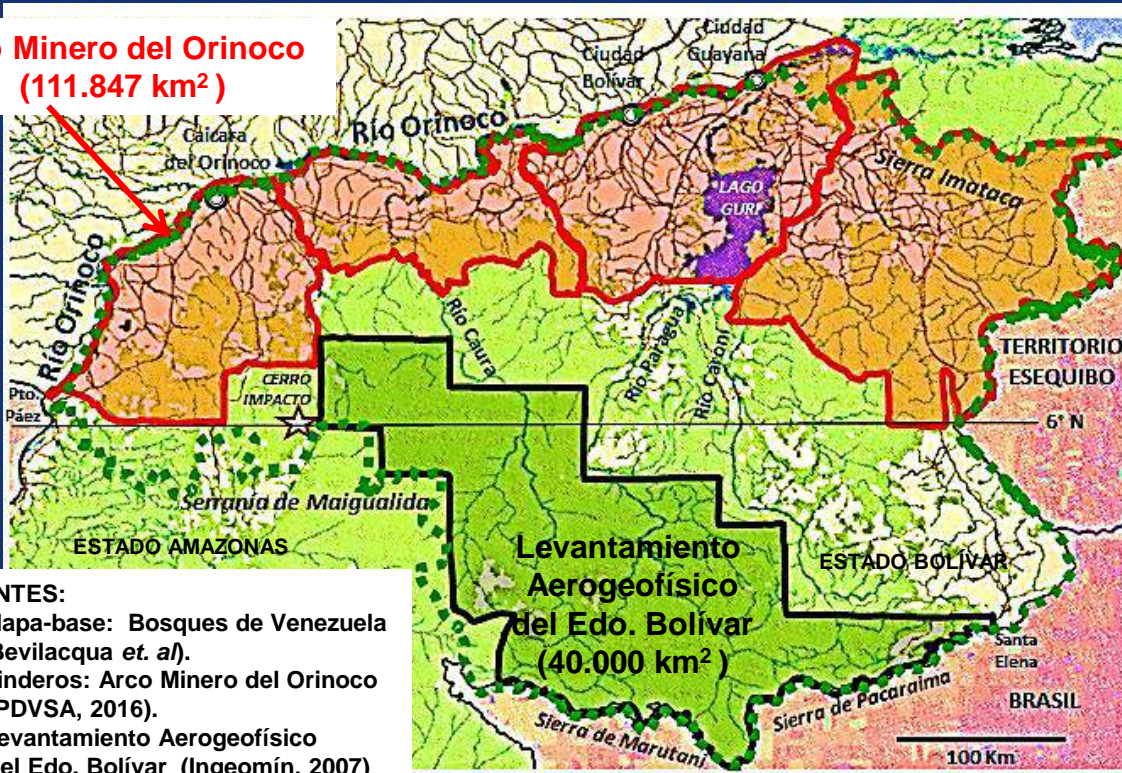
1. Cerca de 2/3 partes de la superficie total del estado Bolívar desde el año 2004 viene siendo sometida a demarcación y prospección geológica-geofísica para la localización y evaluación de importantes yacimientos de minerales preciosos y/o estratégicos, repartidos en unos 160.000 km<sup>2</sup> (o 63,6%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

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.

**Arco Minero del Orinoco**  
(111.847 km<sup>2</sup>)



## FUENTES:

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



## **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***

