



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía
República de Colombia



upme
unidad de planeación minero energética

PLAN NACIONAL DE ORDENAMIENTO MINERO

CONGRESO INTERNACIONAL DE MINERÍA – MINERÍA CON DESARROLLO SOSTENIBLE

40 AÑOS FACULTAD DE MINAS

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC

Paipa, Marzo 16 de 2012

AGENDA

- 1. CONTEXTO**
- 2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO**
- 3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL O M.**
- 4. ALCANCE DEL PNOM**
- 5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM**

AGENDA

1. CONTEXTO

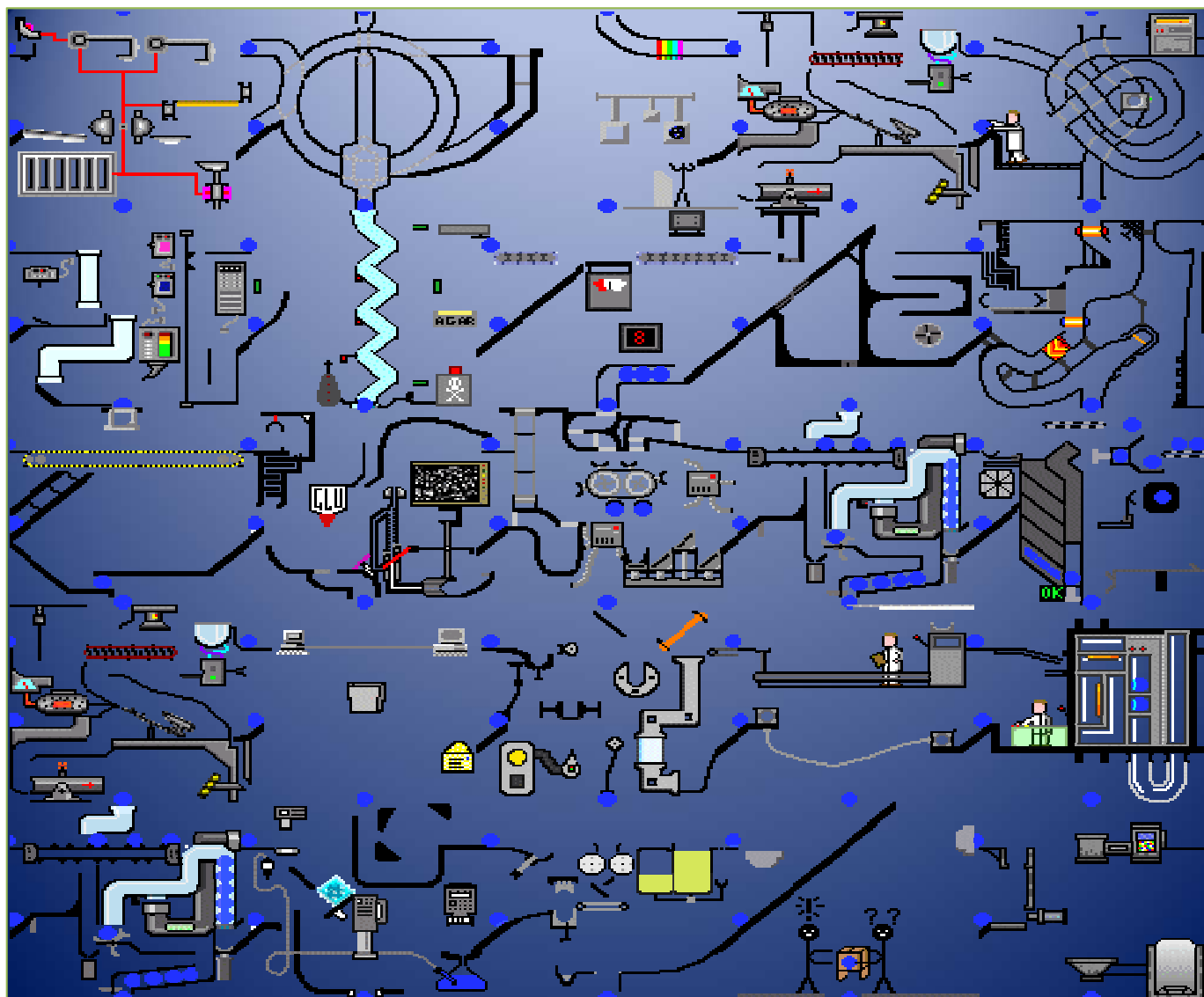
2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO
3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL O M
4. ALCANCES DEL PNOM
5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM

LEYES PNOM

Artículo 4. LEY 1382 DE 2010

Artículo 109 de la ley 1450 de 2011

“La Autoridad Minera elaborará, dentro de los tres (3) años siguientes a la vigencia de la presente ley, el Plan Nacional de Ordenamiento Minero, en cuya elaboración y adopción deberá tener en cuenta las políticas, normas, determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces.”



PROPUESTAS UPME 2011

ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ORDENAMIENTO MINERO

Acorde con lo dispuestos en el artículo 4 de la ley 1382 de 2010 y el artículo 109 la Ley 1420 de 2011, el Ministerio de Minas y Energía deberá elaborar el Plan de Ordenamiento Minero de cubrimiento nacional - POMN

OBJETO DEL DIMENSIONAMIENTO

Determinar la metodología, logística, recursos y alcance para elaborar un Plan Nacional de Ordenamiento Minero PNOM.

PNOM

LEY DE GLACIALES

RESOLUCIÓN [1197](#)

AGENDA

1. CONTEXTO
- 2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO**
3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL O M
4. ALCANCES DEL PNOM
5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM

RELACIÓN DE ORDEN ENTRE EL ORDENAMIENTO MINERO, TERRITORIAL Y AMBIENTAL

- El propósito del ordenamiento minero es procurar que los centros de extracción de minerales se localicen en espacios geográficos donde el beneficio óptimo de esos recursos sea compatible con la protección y conservación del medio ambiente y con el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades locales.



- El ordenamiento de cualquier actividad productiva que implique uso del territorio es un ejercicio que debe fundamentarse sobre conceptos de ordenamiento territorial y de ordenamiento ambiental, de la misma manera que el ordenamiento territorial está fundamentado sobre conceptos de ordenamiento ambiental.

- En el caso del ordenamiento de la minería, establecer sus relaciones con el territorio y el medioambiente es un ejercicio particularmente complejo, pues no solo se deben considerar elementos expuestos en superficie sino componentes del subsuelo que únicamente pueden ser percibidos mediante técnicas especiales.

EL ORDENAMIENTO MINERO EN LA LEGISLACIÓN MINERA

Artículos de la Ley 685 de 2001 (Código de Minas) referidos a este tema:

Artículo 34. Zonas excluibles de la minería.

Artículo 35. Zonas de minería restringida.

Artículo 36. Efectos de la exclusión o restricción.

Artículo 37. Prohibición legal.

Artículo 38. Ordenamiento territorial.

Artículo 122. Zonas Mineras Indígenas.

Artículo 123. Territorio y comunidad indígenas.

Artículo 124. Derecho de prelación de grupos indígenas.

Artículo 127. Áreas indígenas restringidas.

Artículo 130. Las Comunidades Negras.

Artículo 131. Zonas Mineras de Comunidades Negras.

Artículo 133. Derecho de prelación de las Comunidades Negras.

Artículo 134. Zonas Mineras Mixtas.

COMENTARIOS SOBRE EL PNOM EXPRESADO POR LA CONTRALORÍA EN EL TRÁMITE DE LA LEY 1382 DE 2010

“[...] Si se ordena la elaboración de un Plan de Ordenamiento Minero, se debe pensar en un documento flexible, que acepte modificaciones generadas por los cambios de orden ambiental, pero que también permita la oposición y prioridad que en algún momento pueda tener el ordenamiento territorial y el desarrollo industrial no compatible con la minería, en las regiones.”

ARTÍCULOS SOBRE ORDENAMIENTO AMBIENTAL EN EL PND 2010-2014

ARTÍCULO 202°. **Delimitación de ecosistemas de páramos y humedales.** Ordena la delimitación de páramos y humedales a escala 1 :25.000 con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales. Fija un plazo de hasta tres años a partir de la delimitación para que CARs establezcan el régimen de usos. en los páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales. En los humedales (a excepción de los de RAMSAR) se podrán restringir parcial o totalmente las actividades agropecuarias, de exploración de alto impacto y explotación de hidrocarburos y minerales.

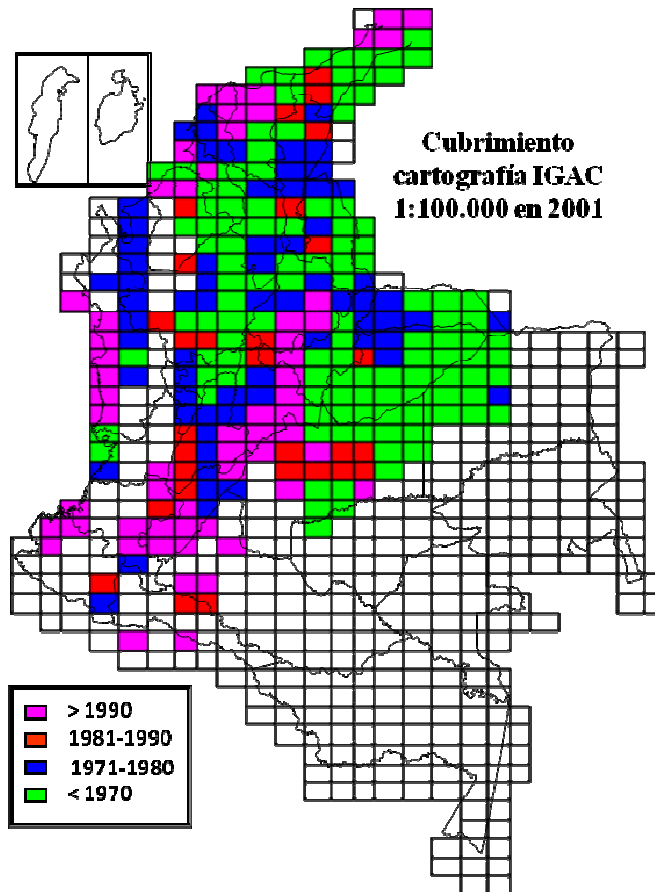
ARTÍCULO 203°. **Áreas forestales.** Estable que las CARs, en coordinación con el MADS, realizará la clasificación, ordenamiento y zonificación y, determinará el régimen de usos de las áreas forestales en el territorio nacional, a excepción de las forman parte de las zonas de reserva forestal nacional y del sistema de parques nacionales naturales.

ARTÍCULO 204°. **Áreas de reserva forestal.** Establece que las áreas de reserva forestal protectoras nacionales son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que en ellas no se podrán desarrollar actividades mineras ni se podrán sustraer con este fin.

AGENDA

1. CONTEXTO
2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO
- 3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL OM**
4. ALCANCES DEL PNOM
5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM

BASE CARTOGRÁFICA



El IGAC dispone actualmente de cartografía básica escala 1:100.000 del 100% del territorio nacional, garantizando continuidad y calidad en los datos de todas las planchas, tanto en los elementos geográficos naturales como en los artificiales.

El error en la cartografía anterior a 2007 podía ser hasta de 400 m, ahora es de 10 cm.

INFORMACIÓN GEOLÓGICO – MINERA

- **CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA:** El 38% del territorio cuenta con mapas geológicos a escala 1:100.000, el 9% está en proceso y el 53% carece de ella. Muchos de los existentes deben actualizarse.

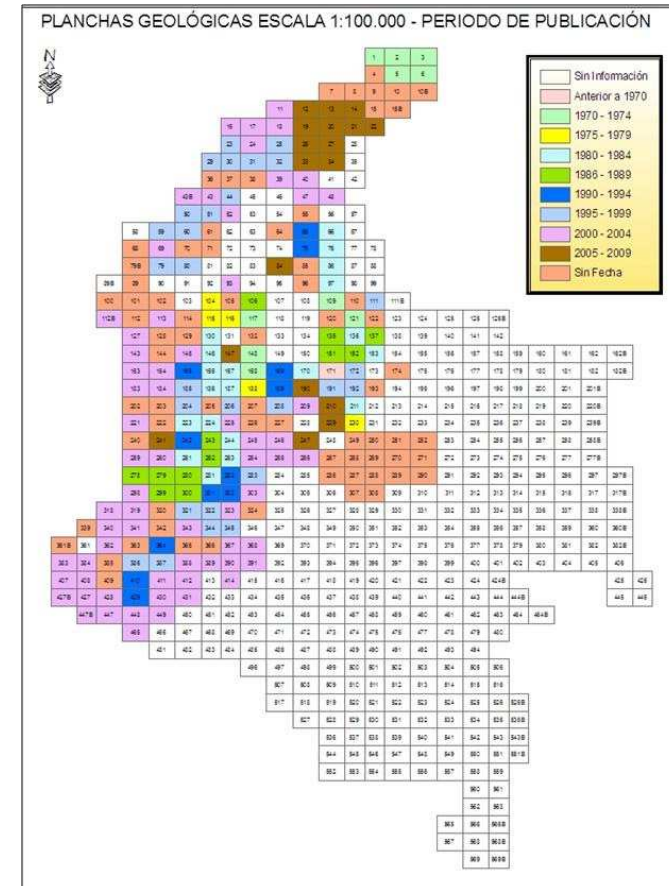
- **POTENCIALIDAD MINERA:**

Los estudios de geología económica se han enfocado en su mayoría al carbón y es escaso el conocimiento sobre la potencialidad de otros minerales.

- **POTENCIAL MINERO:**

Se cuenta con una evaluación del potencial de las doce zonas carboníferas del país, realizada por Ingeominas en 2004.

Titulación minera: Se cuenta con el dato de títulos mineros vigentes, pero el número de los que se encuentran en etapa de explotación es mayor que el reportado sobre los que cuentan con Licencia Ambiental.



- **INFORMACIÓN GEO – AMBIENTAL**

- Información hidrogeológica.
- Información hidrológica y climatológica.
- Información de suelos, cobertura vegetal y fauna
- Información sobre amenazas naturales.

- **INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA**

Se dispone de información a escala municipal sobre demografía, actividades económicas, desarrollo social, zonas con actores armados y/o con cultivos ilícitos, así como territorios de comunidades étnicas.

INFORMACIÓN SOBRE ÁREAS EXCLUIDAS PARA MINERÍA

- **Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN):** 56 áreas, correspondientes a 12'605.321 Ha del territorio nacional, de las cuales 11'446.164,5 Ha corresponden a áreas continentales (10% del territorio continental).
- **Parques naturales regionales:** 15 localizados en 8 departamentos (Boyacá, Caldas, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, San Andrés y Valle del Cauca). Extensión ¿?
- **Zonas de Reserva Forestal Protectora:** 25 localizadas en 20 departamentos (Antioquia, Arauca, Boyacá, Caldas, Casanare, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca) y cubren en total 466.486 Ha (0,41% del tc).
- **Zonas de reserva forestal Ley 2ª/1959:** 7 con extensión de 51'372.314 Ha (45% del tc).
- **Zonas de páramos y subpáramos:** 34 zonas en proceso de delimitación localizadas en aproximadamente 290 municipios de 23 departamentos y cubren en total 1'933.040 Ha (1,7% del tc).
- **Zonas Ramsar:** 5 en 5 departamentos (Caldas, Chocó, Cundinamarca, Magdalena y Nariño) 458.500 Ha (0,4% del tc).

INFORMACIÓN SOBRE ÁREAS RESTRINGIDAS PARA MINERÍA

- **Zonas mineras indígenas y de comunidades negras:** 17 ZMI que cubren 242.985 Ha y 19 ZMCN que cubren 326.581 Ha. Representan 0,49% del territorio continental del país.

AGENDA

1. CONTEXTO
2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO
3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL O M
- 4. ALCANCES DEL PNOM**
5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM

CARÁCTER Y ALCANCE DEL PNOM

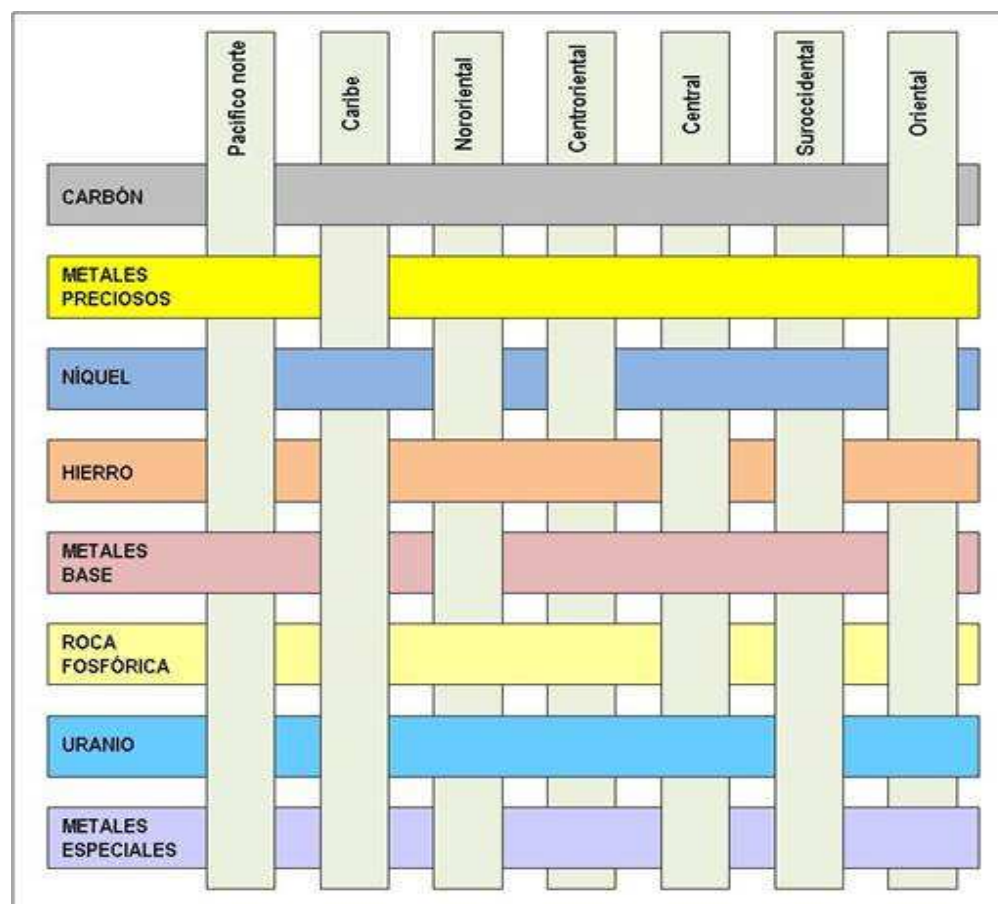
- Un Plan puede ser de carácter normativo o indicativo. Para que el PNOM sea normativo su alcance debe ser de escala municipal, pues en este nivel es dónde se definen los POTs, que son el instrumento normativo del ordenamiento territorial.
- El PNOM a nivel normativo debe expresarse en mapas de zonificación en los que se delimiten con precisión, además de las zonas excluidas de la minería por mandato legal, las áreas con recursos mineros de interés y dentro de ellas las zonas que se puede explotar bajo ciertas reglas de manejo ambiental y también las zonas de importancia ambiental que deben ser protegidas de intervenciones mineras.
- Por carecer del conocimiento para delimitar de manera detallada las zonas de posible interés minero y las de importancia ambiental, es imposible que las decisiones del PNOM se planteen a la escala de los POTs, pero si es posible hacerlo a nivel regional.
- En una primera etapa el PNOM tendrá un carácter indicativo expresado en la adopción de modelos de desarrollo minero acordes con los conceptos de ordenamiento territorial y ambiental que se hayan adoptado a nivel regional.

MODELO DE CRUCE DEL POTENCIAL MINERO

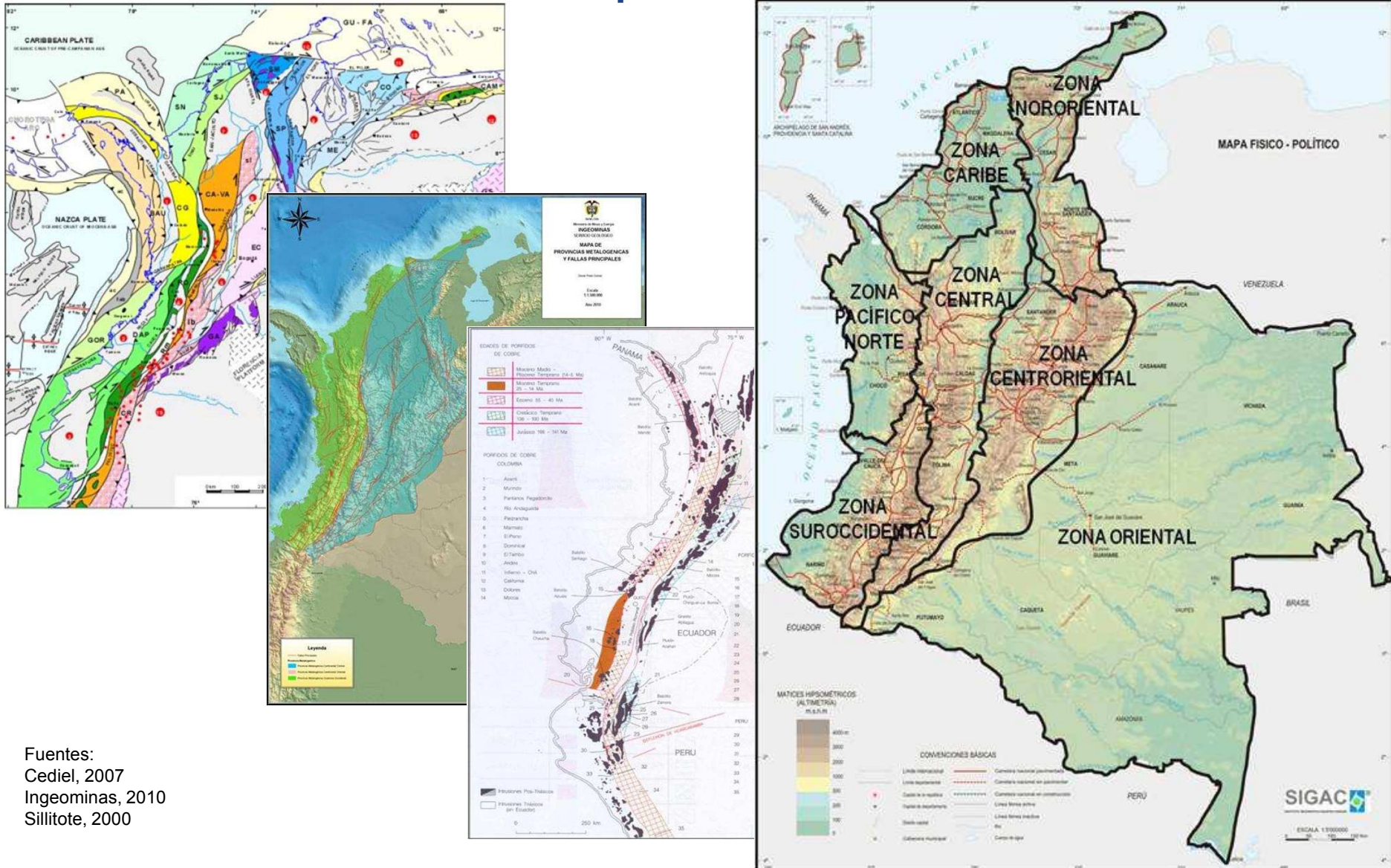
El horizonte de la versión indicativa del PNOM es de mediano plazo, hasta cuando un cambio significativo en el nivel del conocimiento geológico – minero y ambiental del territorio nacional permita formular la versión normativa.

El ámbito de aplicación del PNOM es por definición todo el territorio nacional. No obstante, el proceso debe:

1. Adelantarse de manera zonificada, considerando la heterogeneidad geológica del país y de su oferta mineral.
2. Considerar las diferentes clases de explotaciones mineras y los factores que las condicionan.

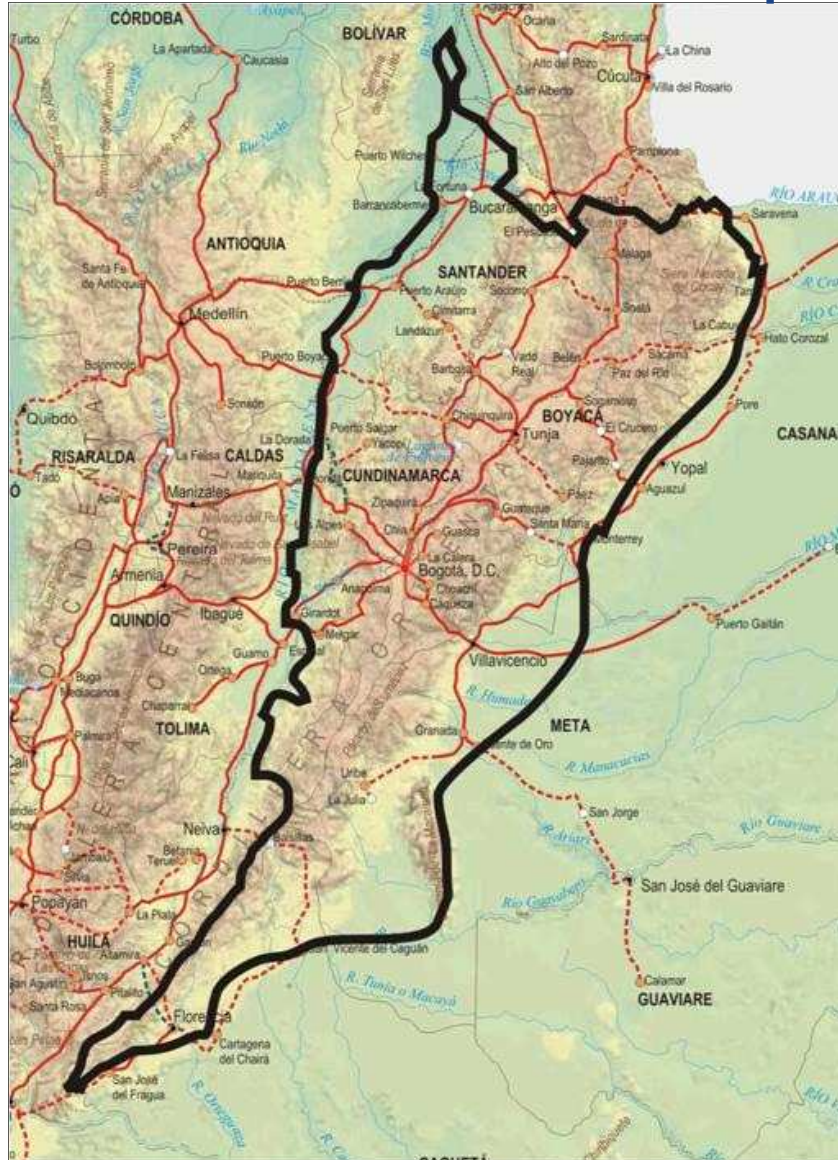


Zonificación del proceso de ordenamiento



Fuentes:
Cediel, 2007
Ingeominas, 2010
Sillitote, 2000

Zonificación del proceso de ordenamiento



ZONA CENTRORIENTAL	
Departamentos	Arauca, Boyacá, Casanare, Caquetá, Cundinamarca, Huila, Meta, Santander y Tolima.
CARs	CAS, Corpoboyacá, Corchivor, CAR y Corpoguavio y de manera parcial Cortolima, CAM, Corporinoquia, Cormacarena y Corpoamazonia.
Total municipios	362
Municipios sin títulos mineros	39

Diversidad de las explotaciones mineras

No todos los desarrollos mineros son iguales, ni todos producen los mismos impactos. Por lo tanto es necesario diferenciarlos utilizando un modelo de clasificación de minas que incluya, entre otros, parámetros como el tipo de producto, forma del yacimiento, rango altitudinal de la mina, pendiente del terreno, tipo de explotación, volumen de material extraído, tamaño empresarial del minero, tipo de procesos de beneficio y/o transformación.

Al respecto se propone utilizar un modelo con códigos numéricos, como el siguiente:

Una mina con el código
11334211(6-7)

Corresponde a una de oro de veta, localizada entre 2000 y 3000 msnm, en un terreno de pendiente moderada, explotada por una microempresa que la beneficia mediante procesos hidro y pirometalúrgicos.

GRUPO: Metales y Minerales Preciosos	SUBGRUPO: Oro	FORMA DE MINERALIZACIÓN: Vetiforme	ALTITUD: 2500 m.s.n.m.)	PENDIENTE DEL TERRENO 8° a 16°	TIPO DE EXPLOTACIÓN: Subterránea	VOLUMEN DE EXTRACCIÓN: < a 8000 m ³	TAMAÑO EMPRESARIAL: Microempresa	BENEFICIO – TRANSFORMACIÓN: Procesos hidro y piro metalúrgicos
1	1	3	3	4	2	1	1	(6-7)

INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE LAS DIRECTRICES DEL PNOM

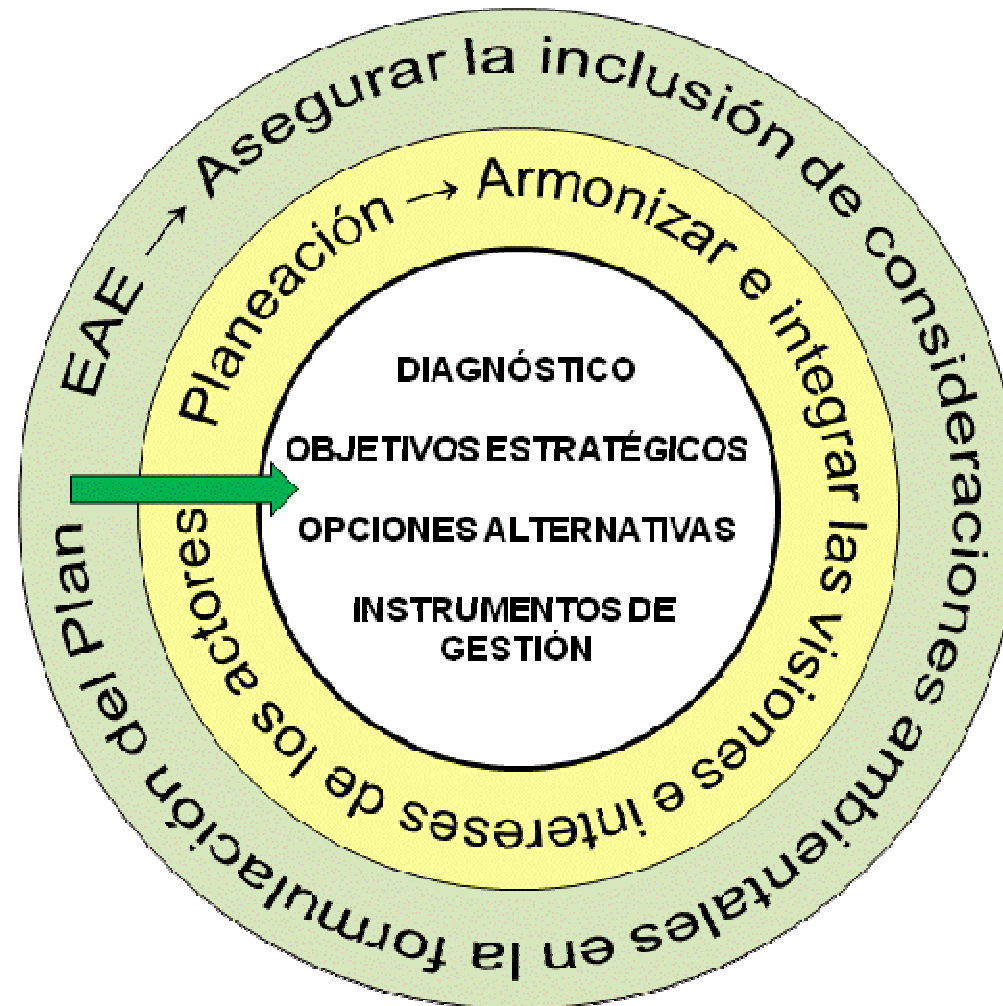
INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE LAS DIRECTRICES DEL PNOM

- **Programas de trabajos y obras de explotación (PTO):** Puesto que el PTO se anexa al contrato de concesión como parte de las obligaciones del concesionario, la autoridad minera puede aplicar los lineamientos del PNOM durante la evaluación y aprobación de los diseños de explotación, de las plantas de beneficio y/o transformación, de la infraestructura y del plan de cierre de la mina.
- **Licencia Ambiental (LA):** La LA, con las restricciones y condicionamientos técnicos, ambientales y sociales que la autoridad ambiental le imponga al respectivo proyecto minero, forma parte de las obligaciones contractuales del concesionario. Con un alcance limitado a la escala de proyecto, la LA es una efectiva herramienta de ordenamiento ambiental.
- **Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR):** Según el Decreto 1200 de 2004, estos planes deben elaborarlos las CARs, cada 10 años como mínimo, de manera coordinada con las entidades territoriales y con los representantes de los diferentes sectores sociales y económicos de la región. Son un instrumento de planificación estratégica de largo plazo para orientar la gestión ambiental de las regiones. Los lineamientos de los PGAR deben ser considerados de manera obligatoria en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios.

AGENDA

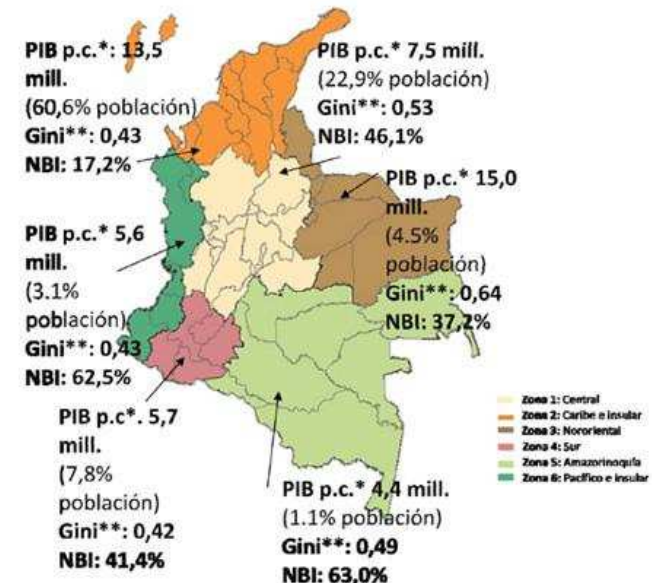
1. CONTEXTO
2. EL CONCEPTO DE ORDENAMIENTO MINERO
3. DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN PARA EL O M
4. ALCANCES DEL PNOM
- 5. PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PNOM**

MARCO METODOLÓGICO



POSTULADOS FUNDAMENTALES

- Considerar la variedad del potencial minero del país y la heterogeneidad de los productores que lo aprovechan.
- Incluir como parte fundamental de los referentes estratégicos del PNOM los ocho grandes ejes del PND 2010 - 2014, Prosperidad para todos.
- Reconocer las particularidades ambientales, sociales y económicas de las diferentes regiones del país, como línea de base para identificar los atributos particulares de cada región y los factores determinantes para su desarrollo endógeno.
- Integrar el proceso de planeación con el de evaluación ambiental estratégica (EAE), a fin de que las consideraciones ambientales sean parte del análisis y valoración de los aspectos técnicos, económicos y sociales del ordenamiento minero.



CONSIDERACIONES SOBRE EL PROCESO

- La UPME, en coordinación con el MME, iniciará el proceso de contratación del equipo que adelantará el diseño y formulación del PNOM.
- Para el diseño y formulación del PNOM, se requiere de la colaboración y participación del MADS, del Ministerio del Interior y de las CAR.
- Se busca que las entidades responsables de la información, cuya carencia resulta crítica para el PNOM, se comprometan a que ella esté disponible para la fecha de iniciación del mismo.
- El PNOM no es un producto final. Es una herramienta para iniciar un proceso dinámico cuyo desarrollo va a quedar en manos del MME y de la UPME, y su aplicación a cargo de la ANM, el MADS y las CAR.
- Para continuar el proceso de ordenamiento minero del país, se considera necesario prever la organización de una dependencia que reciba los insumos técnicos y conceptuales del PNOM y asuma dicha labor hacia el futuro. Esta dependencia debe ser la cabeza de un comité interinstitucional que aglutine a todas las entidades gubernamentales involucradas e interesadas en esta gestión.

www.upme.gov.co

GRACIAS

**40 AÑOS FACULTAD DE MINAS - UPTC –
ORGULLOSAMENTE MI FACULTAD**

Fredy.rojas@upme.gov.co

3125929962



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía
República de Colombia

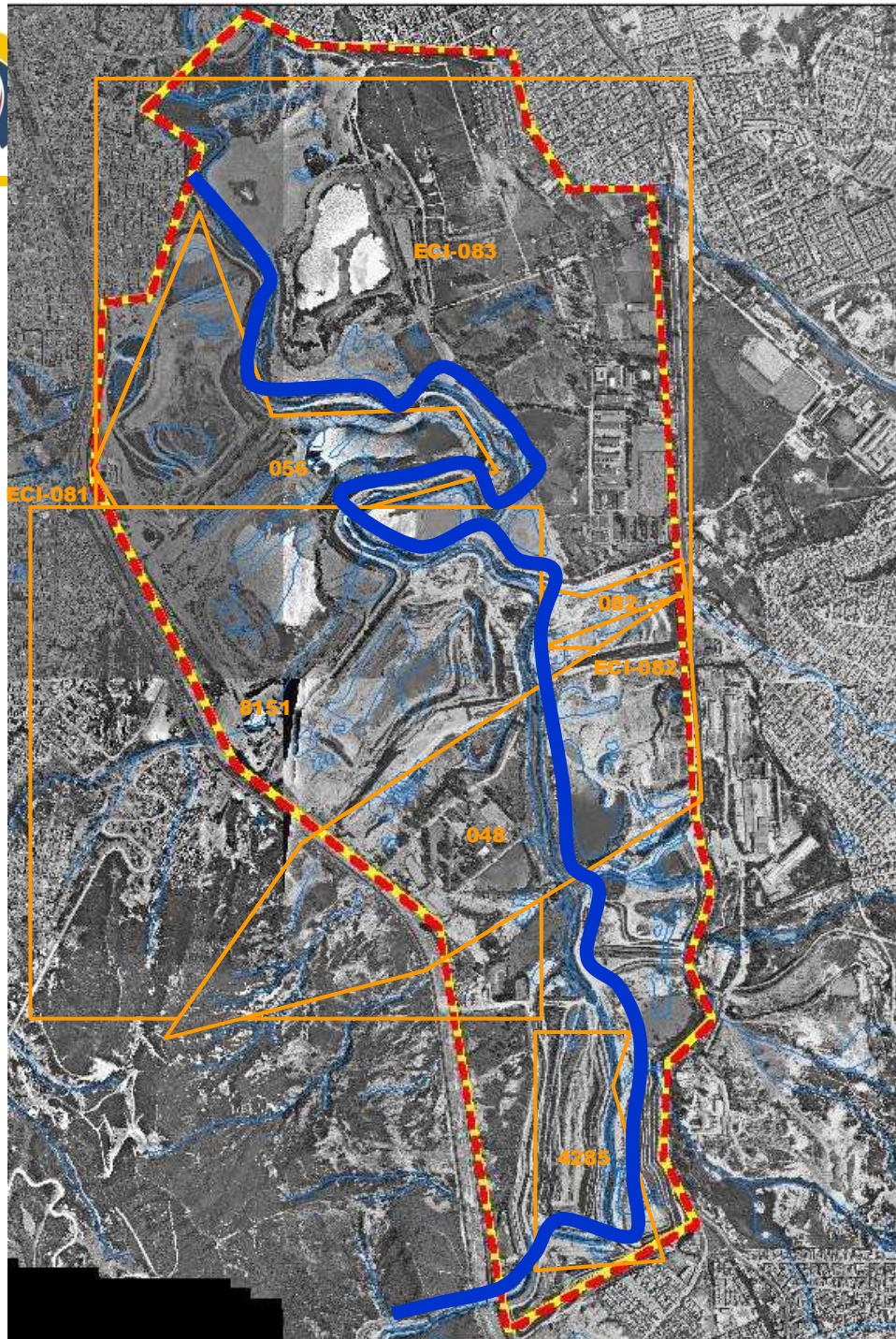


upme





unidad de planeación minero energética



P
M
/
T
U
N
J
U
E
L
O



CONVENCIONES

-  Limite de Parque Minero
-  Limite de Resolución 11/97
-  Hidrografia
-  ECI-081 Titulos Mineros con número de Expediente

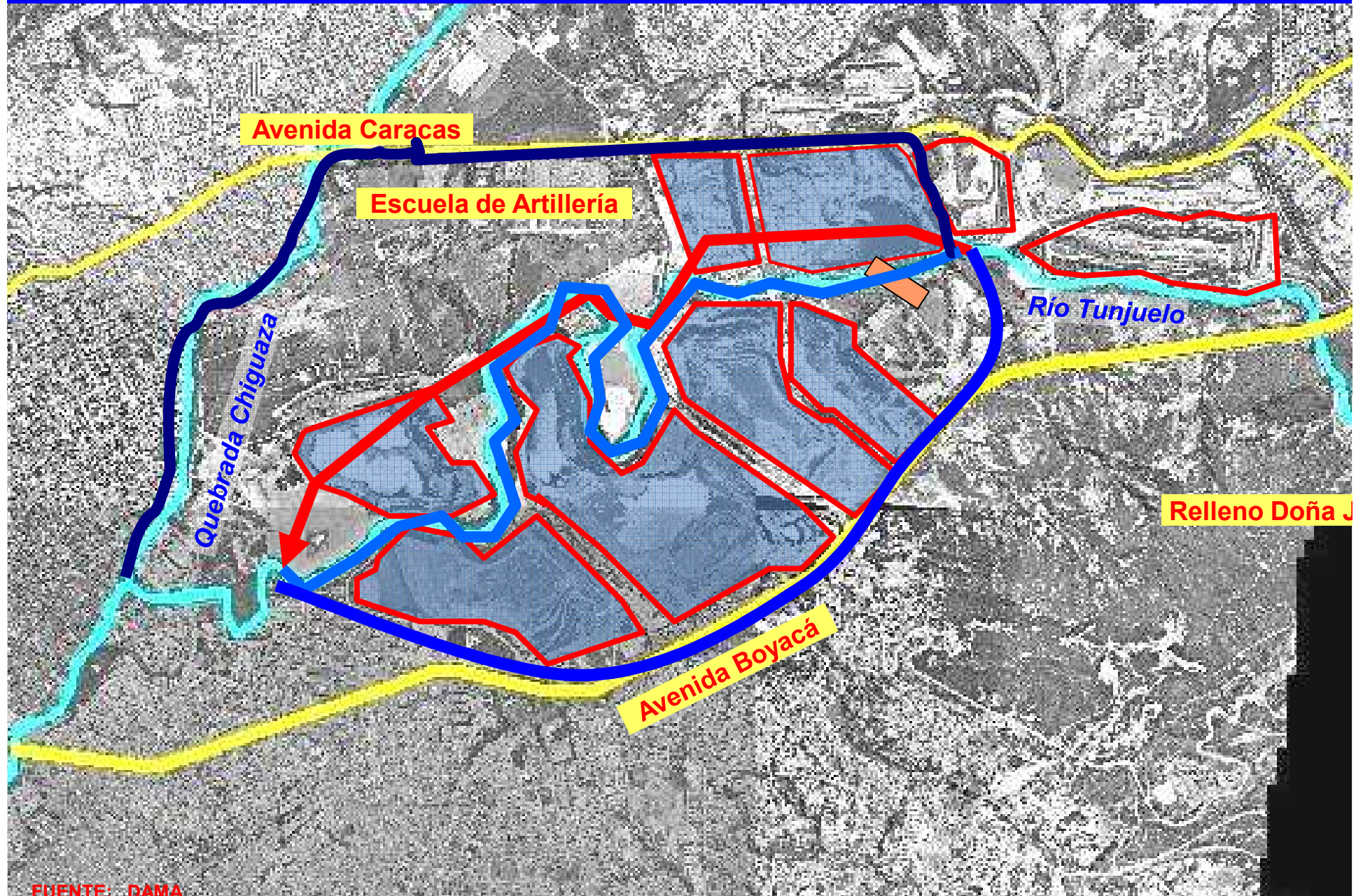
Panorámica del PMI - Tunjuelo

Avenida Caracas



Avenida Boyacá

ALTERNATIVAS DE RECUPERACIÓN HIDRÁULICA



Área protegida



USOS FUTUROS DE LAS AREAS DE LOS P.M.I.

Art. 354

P.M.I. MOCHUELO

P.M.I. TUNJUELO

P.M.I. USME

se identifica en el componente rural de este Plan y su uso futuro será de carácter rural.

se identifica en el componente urbano de este Plan, y su uso futuro será:
"Parque urbano de escala metropolitana de recreación pasiva.

se identifica en el componente urbano de este Plan, y su uso futuro será el definido por el Plan Parcial que se formule para el área

ESCENARIO TRES



CANALIZACION DEL RIO

Tomado de "FUNDACIÓN SAN ANTONIO.S.A

ESCENARIO TRES A

REDISEÑO DE LA
RONDA DEL RIO



Tomado de "FUNDACIÓN SAN ANTONIO.S.A