

# olade

## ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA Secretaría Permanente

BOLETIN ENERGETICO Nº 1.- ENERO-MARZO 1977



OLADE  
CENTRO DE DOCUMENTACION

ORGANO DE DIVULGACION TECNICA  
DEPARTAMENTO  
DE INFORMACION Y ESTADISTICA

# RECURSOS CARBONIFEROS DE VENEZUELA

## CARBONIFEROUS RESOURCES OF VENEZUELA

This article deals with programs and evaluations being performed in Venezuela so as to decide on future mining investments in the charcoal mineral area.

In this regard, the performance of studies in the carboniferous areas of the Guasare River, State Zulia, in the western side of the country have been ordered, besides other studies already performed in the central area. At present, the prospecting projects for the Guasare and Naricual regions, as well as for the Lobatera district, are being followed.

The article continues to add with the purpose of diversifying the use of energy matter in the country, and at the same time looking for a consumption balance on a long term basis, among the different raw materials, the wider use of mineral charcoal is being promoted towards the thermal and electric production. For this reason, it is considered that in spite of the fact that the industrial development of charcoal in Venezuela has as its prime end the selfsupplying of coke, it is necessary to plan for the immediate future the installation of electric power plants. It is foreseen that for the 1980 - 1990 decade, the Zulia area will have a 600 KW thermal - electric power plant, as well as others of minor capacity fed with mineral charcoal.



*ALIRIO BELLIZIA G.*

SECRETARIO EJECUTIVO DEL CONSEJO NACIONAL DEL CARBON DE VENEZUELA, ENCARGADO.

Geólogo - Universidad Central de Venezuela - 1947.

Master en Ingeniería Geológica - Universidad de Oklahoma. (USA) 1950.

Jefe de la División de Exploraciones Geológicas del Servicio Geológico Nacional, Ministerio de Minas e Hidrocarburos.

Miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

Miembro de la Sociedad Venezolana de Geólogos.

Delegado ante la Conferencia Internacional sobre Oceanografía Tropical.

Presidente de la Sociedad Venezolana de Geólogos 1967 - 68

30 Trabajos Técnicos publicados.

## RECURSOS CARBONIFEROS DE VENEZUELA

En la actualidad se implementa en Venezuela, programas de exploraciones y evaluaciones cuyos resultados determinarán las bases para las decisiones de inversiones mineras en el área del carbón mineral. Hasta ahora se le ha dado impulso a reorganización de las minas mecanizadas de explotación subterránea de Naricual, en el Estado Anzoátegui, al Oriente del país y así como también a la explotación a cielo abierto de las minas del Distrito Lobatera, en el Estado Táchira de los Andes Venezolanos. En cuanto a la realización de programas de exploraciones y evaluaciones, el Estado Venezolano ha dispuesto la ejecución de estudios en las zonas carboníferas del Río Guasare del Estado Zulia, al Occidente del país. De igual modo se ejecutaron estudios en el área Central del país, cercana a la población de Taguay, en el Estado Aragua. También fue objeto de estudio el área andina del Estado Táchira, con la finalidad de evaluar nuevos yacimientos carboníferos de la región de Santo Domingo de dicho Estado.

Los proyectos de exploraciones de carbones minerales se encuentran en ejecución tanto en la región de Guasare y Naricual como la del Distrito Lobatera.

Las capacidades máximas establecidas para cada proyecto en particular son las siguientes:

Lobatera	.....1.500 TM./día.....	Año 1980
Naricual	..... 2.000 TM./día.....	Año 1980
( Producción	Progresiva	)
Zulia (Guasare.....	en planificación	2.5 millones de TM./año - 1981

En el presente la capacidad mecánica de producción en Lobatera alcanza a 550 TM./día suficiente para abastecer la demanda del mercado regional, siendo la producción en el momento de 220 TM./día.

Las reservas geológicas derivadas de los resultados de investigaciones concretados hasta ahora arrojan las siguientes cifras. Naricual  $\pm 76 \times 10^6$  TM. hasta 400 metros de profundidad.

Guasare  $\pm 726 \times 10^6$  TM. hasta 400 metros de profundidad.

Lobatera  $\pm 20 \times 10^6$  TM. hasta 30 metros de profundidad.

A pesar de la cifras arriba expuestas se consideran por suficientes evidencias geológicas que es posible disponer en la región de los Andes de  $10^8$  TM. y en la región del Zulia (Guasare) de recursos carboníferos adicionales hasta  $1.500 \times 10^6$  TM. a la profundidad de 900 metros.

Los estudios evaluativos se han supeditado por razones económicas y de desarrollo a las áreas más prospectivas de yacimientos conocidos. Sin embargo se admite que el país posee suficientes recursos de carbón mineral para abastecer por decenas de años las necesidades porcentuales mayores de mezclas en su próxima industria de coque en vía de planificación. Esto es debido a que los carbones disponibles y analizados reflexan alto contenido de material volátil superior al 40% y necesitan  $\pm 30\%$  de mineral de adición a fin de obtener coque de alta resistencia para el desarrollo siderúrgico.

Otras particularidades de los carbones venezolanos se denota en el bajo contenido de azufre, generalmente menor del 1%, de bajo contenido de cenizas variable entre 3% y 7%, exceso de hidrógeno. En cuanto a las unidades macerales se observa mayor proporción de exinita en relación a la vitrinita e inertinita.

Con la finalidad de diversificar el uso de materia energética en el país, y al mismo tiempo de buscar a largo plazo un equilibrio de consumo entre las distintas materias, se promueve una mayor utilización del carbón mineral hacia la producción térmica y eléctrica. Por esta causa se considera que a pesar de que el desarrollo de la industria del carbón en Venezuela, tiene un fin primordial como es el autoabastecimiento de coque es necesario planificar para el futuro inmediato la instalación de centrales eléctricas. Previéndose que para la década de 1980 - 1990, la zona de Zulia disponga de una central térmica - eléctrica de 600 MW., así como otras de menor capacidad alimentadas con carbón mineral.

Las necesidades de coque dentro de la planificación para los años 80 deberá alcanzar  $\pm 3 \times 10^6$  TM/año, lo cual se considera suficiente para suplir al desarrollo de la industria metalúrgica y siderúrgica que está en proceso de construcción y de planificación para el país.

Para dar una idea más amplia sobre las características físico-químicas de los carbones venezolanos, se describen a continuación una serie de análisis recientes realizados de minerales de distintas zonas.

*Análisis promedio de los carbones.*

Depósito	Los Caballos	Edo.	Lara
Humedad		5,91	
Cenizas		26,62%	(cuarzo mayormente)
Materia volátil		10,26%	
Carbón Fijo		63,12%	
Azufre		0,44%	
Calorías / gr.		5490	
B.t.u. / lb.		9882	

*Nota:* No es posible clasificarlo dentro de la nomenclatura ASTM.

*Depósitos del Edo. Falcón. (Región al Sur de Coro)*

*Análisis Promedio:*

Humedad	2,79%
Materia Volátil	46,79%
Cenizas	2,71%(Tipo húmico)
Carbono Fijo	47,71%
Azufre	2,32%

*Depósitos del Edo. Falcón: (Región al Este de Coro, denominada Curamichate)*

*Análisis Promedio:*

Humedad	11,50%
Materia volátil	34,20%
Ceniza	20%

*Depósitos del Edo. Aragua. (Región de Taguay)*

Análisis Promedio:

Humedad	9,7%	
Materia volátil	42,64%	(Tipo húmico capas superficiales)
Carbono Fijo	50,1%	
Cenizas	7,3%	
Azufre	2,6%	

*Depósitos del Edo. Guárico. (Región de Santa María de Ipire)*

Análisis Promedio:

Humedad	37,12%
Materia volátil	29,85%
Carbono Fijo	22,06%
Cenizas	10,97%
Azufre	1,90%
Calorías	2200%

*Yacimiento de Lobatera, Edo. Táchira.*

Análisis Promedio:

Humedad	1,9%
Materia volátil	44,7%
Carbono Fijo	55,3%
Cenizas	6,1%
Azufre	0,5%
Calorías	8300%

*Yacimiento del Guasare. Edo. Zulia.*

Análisis de una muestra representativa.

Humedad	8,34%
Materia volátil	41,67%
Carbono Fijo	54,34%
Cenizas	3,99%
Azufre	1,17%
Calorías	13.300 B.t.u.

*Yacimiento de Naricual, Edo. Anzoátegui.*

Análisis de una muestra representativa. Capa

Santa María No. 9

Humedad	1,90%
Materia volátil	45,46%

Carbono Fijo	51,12%
Cenizas	2,71%
Azufre	0,81%
Calorías	7.850 K. Cal/Kg.

*Análisis Elemental de Carbones de Naricual.  
(Muestra representativa)*

Humedad	2,50%
Carbono	77%
Hidrógeno	6,80%
Oxígeno	8,10%
Nitrógeno	2,10%
Azufre	1,20%
Cenizas	2,30%

*Análisis Elemental de Carbones de Lobatera.  
(Muestra representativa)*

*Base seca*

Carbono	80,4%
Hidrógeno	6,70%
Oxígeno	5,68%
Nitrógeno	1,07%
Azufre	0,88%
Cenizas	5,27%

*Análisis de algunos Elementos de Carbones  
del Zulia. Guasare. Muestras Superficiales.*

Carbono	83,38%
Hidrógeno	3,44%
Azufre	0,46 - 1,54%

*Componentes Macerales del Carbón.*

*Lobatera*

Vitrinita - 57,5% Vol. (Texturas vegetales, coherentes de gran extensión).

Exinita - 41,5% vol. (Partes amorfas otras: cutículas algas, esporas, paralelas).

Inertinita 1% vol. (Hongos y esclerosio de Hongos, micrinita).

*Dilatometría Promedia.*

*Carbones de Lobatera*

Tem. Inicial	263° C
Temp. Ablandamiento	335° C

Temp. máxima  
dilatación            458° C

Máxima  
Concentración        24% a 406° C

Máxima Dilatación 208%

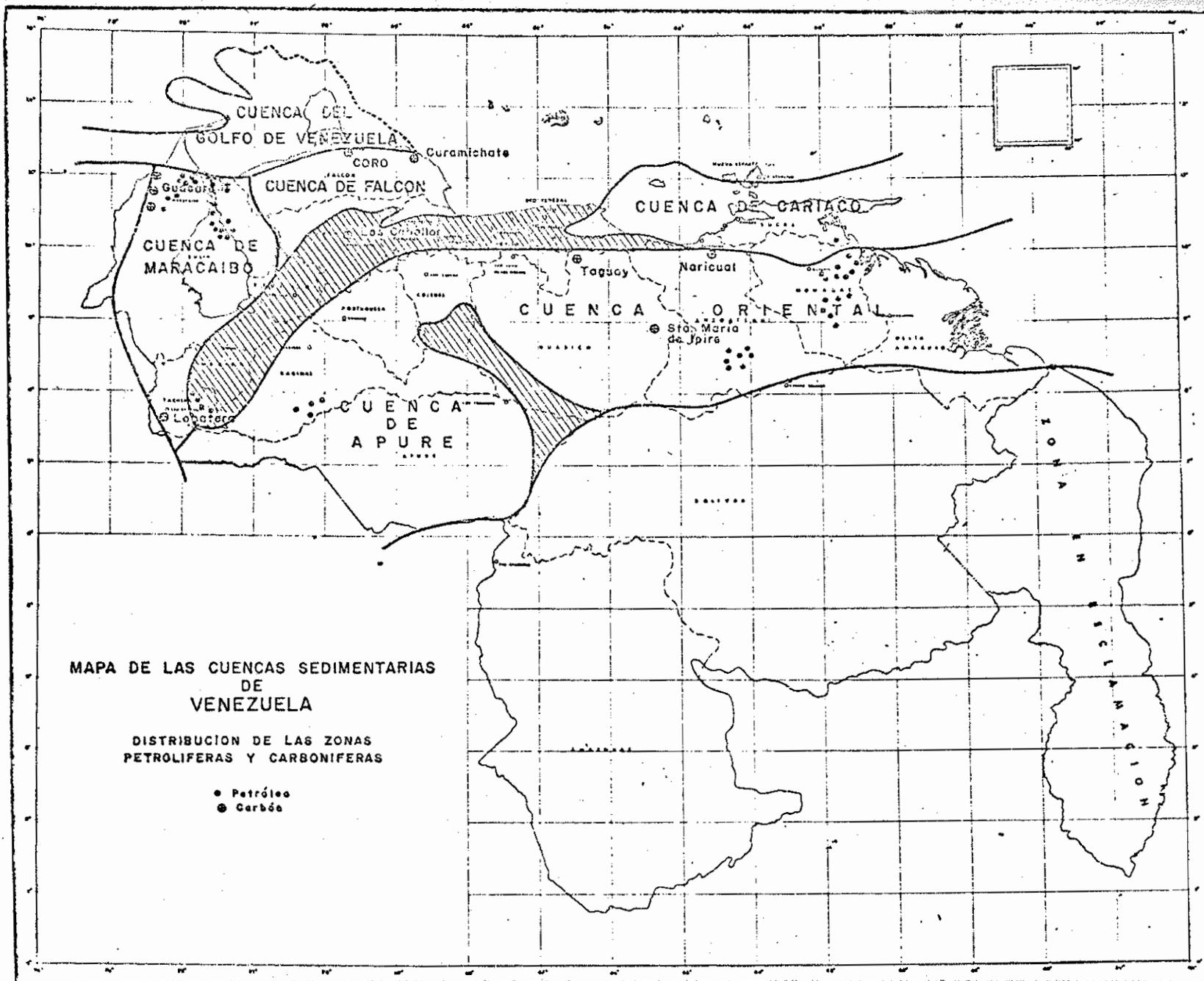
Rata de Calentamiento - 3° C

Clasificación "5" F.S.I.

Capacidad: Exceso de coquificación.

*Análisis de la Ceniza en el Carbón de Lobatera  
(Promedio)*

Si, Fe	0,1 - 1,0%
Al, Ca	0,01 - 0,1%
Mg, Pb, Cu	
Ag, Zn, Ti	0,001 - 0,01%
Sn, Bi, Mn	Menos de 0.001%



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anomalías en las Cuencas Carboníferas de Venezuela. Caracas 1971. George Kapo y Víctor M. López. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Año XXXI. Tomo XXXI - No. 90 Primer Trimestre.

Exploración de Carbón en el Estado Lara. Caracas 1953. Boletín de Geología Vol. III No. 7. Ministerio de Minas e Hidrocarburos. Carlos Carmona y Raúl Laforest.

Exploraciones Carbonífera en el Estado Zulia. Boletín de Geología Vol. III No. 7. Caracas 1953. Carlos Carmona y Raúl Laforest. Ministerio de Minas e Hidrocarburos.

Programa Carbonífero del Zulia, Maracaibo. Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA) 1975. Alexandrino Nogueira.

Programa Carbonífero de Naricual, C.A. Minas de Naricual (CAMINA) Puerto La Cruz, Estado Anzoátegui.

Geología y Reservas de la Cuenca Carbonífera de Naricual, Estado Anzoátegui. Ministerio de Minas e Hidrocarburos. Caracas. Alirio Bellizia y Cecilia Martín Bellizia.

Léxico Estratigráfico de Venezuela. Publicación Especial. Ministerio de Minas e Hidrocarburos, 1970. Caracas.

Análisis Químico del Carbón de Lobatera. Carboquímica, C.A. Caracas, 1973-74

Análisis Químico de Materia Carbonosa de Lobatera. Anaquim. Caracas, 1973-74

Tecnología para la coquización del carbón de Lobatera. Nikex Hungría, 1974.

Coke Analysis. Samples of Lobatera Venezuela. File number C.A. 167. Core Lab. INC. File No. Scal - 70198 Dallas - Texas. Dec. 29 1970. Box 10185.

Análisis del Carbón de Lobatera. Gas Development Corporation Chicago. U.S.A., 1973.

Análisis del Coque de Lobatera. DER-CARBON C.A.- Siderúrgica del Orinoco. Sep. 3, 1971. Matanzas, Estado Bolívar.

Análisis del Carbón de Lobatera. Acería Paz del Río. Belencito Colombia. Sept.-Octubre, 1974.

Informe Geológico - Económico. Concesión de Carbón Cazadero No. 1 Distrito Lobatera, Estado Táchira. Ministerio de Minas e Hidrocarburos Alberto Vivas Ramírez, Octubre, 23 1950. Biblioteca del Ministerio No. 553. 2.V. 12.

Informe de Evaluación de la Concesiones de la C.A. Minas de Carbón de Lobatera, Distrito Lobatera, Estado Táchira. Caracas, Dic. 1974. Antonio J. Ferrer Mayz y Víctor M. López.