



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Combustibles minerales sólidos de la República Argentina

Mignaquy Elizalde, Carlos

1943

Cita APA:

Mignaquy Elizalde, C. (1943). Combustibles minerales sólidos de la República Argentina. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

ORIGINAL

Facultad de Ciencias Económicas

INSTITUTO DE LA PRODUCCION

Director: Prof. Ing. Lorenzo Dagnino Pastore

COMBUSTIBLES MINERALES SOLIDOS DE LA

REPUBLICA ARGENTINA

Carlos Mignaquy Elizalde

No.de Registro: 6808

Buenos Aires

1943



ORIGINAL

I N D I C E

Capítulo	I.	Generalidades	pág. 1
"	II.	Clasificación y características	" 8
"	III.	Situación geográfica de los yacimientos	" 14
"	IV.	Yacimientos de carbones fósiles	" 16
		Provincia de Jujuy	" 17
		" " Salta	" 19
		" " Catamarca	" 19
		" " La Rioja	" 20
		" " San Juan	" 22
		" " Mendoza	" 26
		Territorio de Neuquén	" 27
		" " Río Negro	" 29
		" " Chubut	" 31
		" " Santa Cruz	" 32
		" " Tierra del Fuego	" 33
"	V.	Yacimientos de asfaltitas	" 36
		Provincia de Mendoza	" 38
		Territorio de Neuquén	" 43
"	VI.	Consumo del país	" 48
"	VII.	Producción nacional y sus problemas	" 68

Capítulo I

GENERALIDADES

No es del caso poner de relieve la importancia que tienen los combustibles en el desenvolvimiento de un país y las enormes ventajas que proporciona su obtención dentro de las fronteras del mismo, ya que sería repetir lo mucho que se ha dicho sobre este punto.

La República Argentina, como todos los países que han alcanzado un cierto grado de adelanto en su evolución, se ha visto abocada a la necesidad imperiosa de resolver el problema de los combustibles, agravado en los momentos actuales por las grandes dificultades que ha provocado la guerra iniciada en 1939.

Dejaremos de lado toda otra clase de combustibles, para tratar solamente los combustibles sólidos y especialmente los minerales, o sea, el carbón y las asfaltitas.

Con respecto a la posibilidad de la explotación del carbón argentino adelantaremos algunos datos que se verán confirmados con el estudio mas detenido que posteriormente efectuaremos de cada uno de los yacimientos mas conocidos del país.

Existen en la República Argentina numerosas manifestaciones carboníferas muchas de las cuales no ofrecen interés actual por diversas razones, entre ellas, la escasa potencia con que aflor-

ran; las alteraciones producidas en los mantos por movimientos tectónicos, lo que representa un serio inconveniente para su explotación económica; los altos porcentajes de cenizas y en ciertos casos también de azufre; y principalmente se destaca la dificultad relacionada con su ubicación, por hallarse muy retiradas de las vías de comunicación y de los centros de consumo; no obstante lo cual, deben intensificarse las labores de exploración, especialmente en aquellas minas que ofrezcan mejores perspectivas de explotación.

En cuanto a las asphaltitas, posee el país muy ricos yacimientos que encierran productos en ciertos casos purísimos, siendo el principal inconveniente para su explotación la falta de vías de comunicación, especialmente de vías férreas que abaratarían enormemente el precio del producto puesto en los centros de consumo, ya que es este renglón dentro del cálculo de su precio de costo, el que incide en mayor proporción y constituye en ciertos casos un obstáculo infranqueable para la explotación económica de algunos yacimientos. Aparte de este inconveniente, los yacimientos de asphaltitas de la República Argentina se ven favorecidos por la posición mas o menos vertical en que se encuentran las vetas, salvo algunas excepciones en que se encuentran en forma de mantos horizontales, lo que aumenta el costo de su explotación hasta llegar a ser en algunos casos económicamente inexplotables; además la ex-

tracción de estas substancias es relativamente sencilla por tratarse de materiales muy friables, pues a simples golpes de pico se abaten cantidades bastante grandes de las mismas. Por otra parte los yacimientos contienen un material homogéneo lo que evita las costosas instalaciones de selección ya que no queda, prácticamente, la menor porción de asfaltita que no sea apta para el consumo.

Si bien es cierto que datan de fechas muy antiguas, relativamente, los primeros reconocimientos de carbones efectuados en el país, su exploración racional así como su explotación, se mantuvo completamente atrasada y ha sido necesaria la influencia de factores externos para que tomase mayor incremento. En efecto, es con motivo de las guerras de 1914 y de 1939 que se intensifican estas tareas, ya que el país, que cubría sus necesidades de estos productos por medio de la importación, se ha encontrado que ésta disminuye en forma intensa hasta llegar a una paralización casi total, siendo el aumento de la producción de carbón nacional una de las formas en que se ha tratado de solucionar este problema, lo que se ha visto favorecido por el alza de precios ocurrida en dichos productos.

El gobierno ha colaborado con los particulares en estas tareas por intermedio de la Dirección de Minas y Geología y especialmente por intermedio de Yacimientos Petrolíferos Fis-

cales, a quien encargó por Decreto del 2 de abril de 1941, que efectuara los estudios, cateos y experimentaciones necesarias para determinar de inmediato las características técnicas, capacidad y grado de explotabilidad técnico-económico de los yacimientos de carbón existentes en el territorio nacional. En cumplimiento de este decreto, Yacimientos Petrolíferos Fiscales está ejecutando sondajes en la cuenca carbonífera de Cusamen (Chubut) y en la mina "Jorge Newbery" (Neuquén), que permitirán definir el grado de explotabilidad de su mineral; también realiza perforaciones en la mina "Aida" en Carrizal (San Juan) y está por iniciar trabajos semejantes en la mina "Las Higueras" en Salagasta (Mendoza).

Por otro Decreto del 15 de octubre de 1941, estableció un sistema de crédito minero, a fin de facilitar las labores de los particulares y creó una Zona de Reserva por el término de dos años, que comprende la totalidad del Territorio de Neuquén y la región de los Territorios de Chubut y Río Negro delimitada al norte por Neuquén, al este por el meridiano 69° y al oeste por el límite internacional con la República de Chile, para que el Estado pueda encarar la exploración y eventualmente la explotación de dichos minerales en toda su amplitud, aún cuando éste no es un régimen aceptable ya que entorpece la iniciativa privada y menos en momentos como el presente en que es necesario activar al máximo la explotación de las cuencas

carboníferas del país.

Dado que el problema de la escasez de combustible se tornaba muy peligroso amenazando seriamente la vida económica del país, se despertaron iniciativas tendientes a buscar productos que se pudieran utilizar en substitución del carbón mineral, desarrollándose en forma acentuada la industria de la leña y utilizándose toda otra clase de sucedáneos llegando por último a quemar maíz aprovechando la existencia de un gran saldo de este grano debido a la falta de exportación y a los precios bajísimos a que por esta circunstancia se cotizaba. El gobierno viendo la posibilidad de que esta situación se prolongara al año próximo, ha dictado un Decreto por medio del cual trata de intensificar la siembra de granos a fin de que su excedente pueda ser utilizado como combustible, medida que sería llevada a la práctica sólo en casos de emergencia.

Otra solución a este problema ha sido la utilización directa de las asphaltitas como combustible quemándolas en forma pulverulenta y utilizando quemadores especiales, ya que de otra manera no es conveniente ni económico dada la naturaleza de este producto que se deshace en pequeños trozos en el curso de la extracción, del transporte y más aún, cuando se le arroja en un hogar caldeado, pues entonces estalla transformándose en fragmentos muy pequeños, gran parte de los cuales caen en el cenicero. Algunas variedades funden total o parcialmente a tempera-

turas relativamente bajas cayendo parte de la masa fundida al cenicero. Su elevado contenido de sustancias volátiles provoca, aún a bajas temperaturas, una destilación, lo que lo hace perder gran parte de su poder calorífico; el elevado contenido de azufre, que oscila entre 1,50 y 5%, tiene un efecto perjudicial para las grillas del hogar y para los materiales metálicos expuestos a los gases de su combustión. Es por estas características que se ha llamado a las asphaltitas "petróleo sólido", siendo mas conveniente proceder a su industrialización, con lo que se obtiene no sólo coque metalúrgico de excelente calidad, sino también alquitranes primarios básicos valiosos que constituyen la materia prima para múltiples industrias químicas, de explosivos, desinfectantes y gran cantidad de productos farmacéuticos, como así también para la obtención de calidades especiales de naftas de aviación.

También se ha iniciado con relativo éxito la fabricación de aglomerados o "briquetas" que constituye una buena solución para aquellos carbones de bajo poder calorífico y excesivo porcentaje de cenizas, como así también para toda clase de materias combustibles, como por ejemplo, carbones minerales y vegetales; asphaltitas; coques de petróleo, asphaltita y maíz; turba; maíz en espiga y en grano; residuos industriales como tortas de lino, girasol, nabo, etc., con lo que se obtiene una mayor resistencia a la combustión espontánea, mínima pérdida de

peso en el transporte, reducción del volumen por unidad de caloría, etc., pudiendo utilizarse o no, aglutinante, de acuerdo con la presión empleada, usando para este fin betunes naturales y artificiales, brea de gas, residuos de la purificación del petróleo (slush), etc. En los casos en que el mineral se encuentra intercalado o mezclado íntimamente con otras sustancias, es posible enriquecerlo, teniendo siempre en cuenta el reducido precio del carbón y el mayor valor que puede adquirir por la disminución del porcentaje de ceniza que contiene.

Para determinar la aptitud de depuración de un carbón, se efectúa el ensayo de "flotación y depósito", que se realiza en aparatos especiales usando medios densos de distintas características de acuerdo con la clase y tamaño del material a tratar. En Brasil se han hecho experiencias con carbonos de mediocre calidad y por vía húmeda se ha rebajado el porcentaje de ceniza desde el 32 hasta el 14% con una pérdida del 30% de carbón bruto.

Capítulo II

CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS

No se ha efectuado aún una clasificación detallada de los combustibles sólidos del país, lo que ha dado lugar a que se produzcan confusiones sobre la naturaleza de los productos extraídos dado que indistintamente se los ha denominado en diferentes formas y así tenemos que el carbón de uno de nuestros yacimientos mas conocidos ha sido llamado: lignito, lignita, carbón de piedra, hulla rética, carbón bituminoso, etc. Esta falta de clasificación se debe principalmente a que no se tienen todas las muestras que correspondan exactamente al tipo de combustible de un yacimiento determinado, sino que, o bien se trata de una muestra elegida, con lo que el análisis nos señala un producto de calidad superior al que realmente existe, o de una recogida muy superficialmente y por consiguiente de calidad inferior.

No obstante, es necesario hacer una aclaración, que si bien está perfectamente determinada desde el punto de vista técnico y científico, lo que no ocurría hasta no hace muchos años, no ha trascendido en la forma debida, y consiste en lo siguiente: existen en el país yacimientos de dos tipos de combustible minerales sólidos que por su naturaleza y caracteris-

tivos son completamente distintos, y ellos son: los yacimientos de carbones fósiles y los yacimientos de asfaltitas.

En efecto, en el análisis químico de uno y otro producto se pueden apreciar las profundas diferencias que existen: así tenemos en las asfaltitas bajos tenores de humedad y cenizas y porcentajes relativamente elevados de vanadio, lo que no caracteriza a los carbones; por destilación las asfaltitas desprenden gases con porcentajes elevados de materias combustibles, fundiéndose antes de arder; es por ésto que no se le debe usar directamente como combustible, siendo en cambio muy útil para la destilación de sub-productos y para las industrias químicas, especialmente la de colorantes.

Estudiando el origen geológico de los yacimientos también es fácil ver la diferencia, ya que las asfaltitas son productos formados por la polimerización del petróleo bajo la influencia de calor y presión volcánica, originariamente derivados de la fauna marina, expulsados a través de grietas a las que han relleno, presentándose no obstante en ciertos casos, como mantos horizontales lo que ha dado lugar a que sean confundidos con el carbón. Por su parte los carbones fósiles tienen su origen en la descomposición de vegetales, la que se manifiesta en gradaciones sucesivas, lo que explica la existencia de distintos tipos de carbones, cuyas diferencias se deben a la proporción en que se encuentran en su constitu-

ción el carbono, el hidrógeno y el oxígeno. Dentro de los carbones fósiles debemos considerar a la turba, que es una sustancia combustible producida por la descomposición incompleta de la materia orgánica vegetal, con la presencia del agua y al abrigo del oxígeno del aire, bajo condiciones climáticas especiales, es decir, con un clima húmedo y frío, con temperaturas bajas constantes; el carácter de la turba depende de la condición en que se ha formado y de la naturaleza de la vegetación que ha contribuido a su formación, pudiendo ser: turberas de musgo (*Sphagnum*) y turberas de *Carex* y gramíneas, variando su color en su estado natural desde el amarillo castaño al pardo sombra, hasta el negro.

Los yacimientos de carbones fósiles comprenden una serie de afloramientos ubicados a lo largo de la Cordillera de los Andes con la excepción de la parte sud de la Provincia de Mendoza y la norte del Territorio de Neuquén, que forma la región de las asphaltitas, y en la costa atlántica del Territorio de Santa Cruz. Dentro de estos yacimientos existe una gran variedad de carbones yendo desde las turberas de Tierra del Fuego hasta el carbón de Bahía La Lancha en el Territorio de Santa Cruz, comparable a una buena hulla; una idea de estas diferencias la da los análisis que siguen, de cinco muestras correspondientes a otros tantos yacimientos del país:

La muestra 1 procede de Duragno Huaico en la Provincia de Ju-

juy; la 2 de Marayes, en la Provincia de San Juan; la 3 del Territorio de Río Negro; la 4 de la Bahía La Lancha, del Lago San Martín, en el Territorio de Santa Cruz y la 5 de Spion Kopf en el Territorio de Tierra del Fuego.

Determinaciones	1	2	3	4	5
Humedad a 105° C	19,56%	1,40%	3,44%	1,34%	19,37%
Substancias volátiles	35,40"	33,15%	37,34"	21,59"	41,74%
Carbón fijo	32,94"	44,96"	46,85"	64,96"	37,53"
Cenizas	12,10"	20,49"	12,37"	12,11%	1,36"
Poder calorífico directo	---	6.418	6.977	7.430	5.189
" " " (1)	---	8.217	8.286	8.585	6.546

(1) Poder calorífico calculado sobre el carbón libre de cenizas y agua.

No obstante las diferencias que se señalan en el cuadro que antecede existe una tendencia muy generalizada a llamar "lignito" a todos nuestros carbones fósiles, aún cuando hay muchos de ellos que presentan un estado de carbonización elevada, muy diferente a la que corresponde a los lignitos tipos.

El Doctor Héctor H. Alvarez tiene en preparación un ensayo de clasificación que ha de subsanar esta deficiencia.

Por su parte las asphaltitas son sustancias bituminosas

naturales, sólidas, constituidas por mezclas de hidrocarburos que derivan del petróleo, caracterizándose las de nuestro país por contener un alto porcentaje de azufre (1.50 a 5 %) y muy pequeño de cenizas (1%) encontrándose en ellas, sin excepción, los elementos de vanadio y níquel.

Existen dos tipos de asfaltitas: las "puras" y las "alteradas".

Las asfaltitas "puras" tienen su punto de fusión entre los 110° y 320° C con solubilidad en sulfuro de carbono fluctuante entre 95 y 28% y entre 10 y 50% de carbón fijo, correspondiendo, según la clasificación efectuada por H. Abraham en su obra "Asphalte and Allied Substances", a un "pez o brea brillante"; son de este tipo las asfaltitas de los yacimientos de "La Escondida", "Nueva Tehuelche", "La Fortuna", etc., como así también las de "Auca Mahuida", siendo la "kerita" que se encuentra en este último yacimiento, el mismo tipo de asfaltita, pero con cierto grado de alteración provocada por agentes climáticos.

Las asfaltitas "alteradas" son las asfaltitas muy carbonizadas, muy poco solubles en sulfuro de carbono, infusibles y con porcentajes de carbón fijo hasta superiores al 50%; siguiendo la clasificación de Abraham, estas asfaltitas estarían incluidas dentro de las por él denominadas "grahamitas", correspondiendo a este tipo casi todos los yacimientos de la Provincia de Mendoza y gran parte de los del Territorio de Neuquén.

Vemos pues que los combustibles minerales sólidos del país responden a diversos tipos y aptitudes no pudiendo decirse que son mejores ni peores que los importados ya que son diferentes, y por ello, característicos. Probablemente no exista un tipo de combustible tan excelente como el de Gales, pero en cambio son superiores para la destilación a los de Escocia, que hasta hoy habían sido considerados los mejores.

Los carbones no deben emplearse en su estado natural, sino por el contrario, deben tratarse previamente en una forma adecuada, con arreglo a sus características físicas y mecánicas, como puede ser, descargarlos de cenizas, corregir su decrepitación, reducir el largo de la llama, transformarlos en aptos para aglutinar el coque, o, finalmente, emplearlos en mezclas que moderen o amplien sus calorías, procurando el mayor rendimiento según sea la variedad de las necesidades que demanda su empleo. Este tratamiento previo de los carbones lo efectúan todas las naciones, debiendo nuestra naciente industria carbonera atenerse a estas normas, que son universales.

Capítulo III

SITUACION GEOGRAFICA DE LOS YACIMIENTOS

Los distintos yacimientos carboníferos y de asphaltitas del país se presentan en la región cordillerana, ocupando la larga faja de terreno que se extiende desde la Provincia de Jujuy hasta el Territorio de Tierra del Fuego; existe sin embargo una excepción, constituida por los afloramientos que se presentan en la costa atlántica del Territorio de Santa Cruz.

Dentro de esta amplia región pueden señalarse cuatro zonas típicas: una que comprende desde el centro de la Provincia de La Rioja hasta la parte septentrional de la Provincia de Mendoza, mostrando sus más abundantes afloramientos en la Provincia de San Juan; la zona de asphaltitas, que ocupa la parte sud de la Provincia de Mendoza y la norte del Territorio de Neuquén; otra se extiende sobre los alrededores de San Carlos de Bariloche, con extensión desde el río Traful hasta Esquel y finalmente la existencia en el Territorio de Santa Cruz. Además existen en el norte del país hasta la Provincia de Catamarca y en el Territorio de Santa Cruz, en el sector de San Julián, algunos afloramientos de menor importancia, así como numerosas turberas en el Territorio de Tierra del Fuego.

Para mayor claridad y evitar confusiones entre los carbones fósiles y las asphaltitas, estudiaremos por separado los yacimientos de cada uno de estos productos.



Capítulo IV

YACIMIENTOS DE CARBONES FOSILES

El primer estudio relativo a nuestros carbones fósiles data de 1856, año en que se publicó un informe oficial del gobierno de la Provincia de San Juan sobre la existencia de este combustible en el territorio de dicha provincia.

Martín de Moussy en 1860 señaló la presencia de carbón en San Javier de Corrientes (hoy Territorio de Misiones), hablando de una muestra de verdadera hulla; creada la Comisión de Estudios de Napas de Agua y Yacimientos Carboníferos, efectuó en 1903 una serie de estudios que abarcaron las cuencas carboníferas de los Estados de Santa Catalina y Río Grande del Sud en el Brasil, los que fueron resumidos en un extenso informe en el que se decía que "nada autorizaba a suponer la existencia de hulla en el Territorio de Misiones".

En 1868 se comisionó al mayor inglés ingeniero Francisco Ignacio Rickard para que investigara el estado de la minería en el país, el que presentó al año siguiente su informe donde, entre otras cosas, destacaba la importancia de la cuenca carbonífera de Marayes en la Provincia de San Juan.

Con el objeto de que se intensificara la búsqueda de carbones fósiles, el entonces presidente de la República Argentina Sr. Domingo Faustino Sarmiento, auspició y promulgó la ley No. 448 el 6 de octubre de 1870, por la que se institua

un premio de 25.000 pesos fuertes "al que descubra una mina de carbón de piedra en la República en buenas condiciones para ser explotada con ventajas sobre el carbón de piedra importado a los efectos del comercio y la industria", premio que aún no ha sido otorgado, no obstante que varias personas pretendieron a él. En efecto, en 1872 los señores Félix Santiago Klappenbach y Pedro Garmendia se presentaron para optar al premio refiriéndose al carbón de Marayes, pero les fué denegado ya que esa cuenca había sido descripta poco antes por el Ingeniero Rickard; también el señor Estanislao de la Reta solicitó el premio en 1875 por una mina ubicada en el Departamento de Luján de la Provincia de Mendoza, la que fué revisada por comisiones técnicas del gobierno, de las que formaba parte el Ingeniero San Román, quién expresó que sólo se trataba de una hulla de transición.

Posteriormente se han ido señalando gran cantidad de yacimientos de variada importancia, por lo que para facilitar su estudio los describiremos por orden de norte a sud, comenzando por los de la Provincia de Jujuy para terminar con los del Territorio de Tierra del Fuego.

Provincia de Jujuy.

Los afloramientos de carbones minerales en esta provincia se presentan en forma de delgadas capas cuyo espesor me-

dio es de unos cinco centímetros, llegando en ciertos casos a ocho centímetros. Su aparición se observa en las barrancas de los arroyos, habitualmente secos, que en épocas de grandes lluvias, al aumentar su caudal de agua, provocan derrumbes en sus bordes dejando al descubierto los afloramientos.

Los principales descubrimientos realizados se encuentran en las barrancas de los arroyos Barro Blanco, La Cuesta y Durazno Huaico, en el Departamento de La Capital y en Río Negro, próximo a Calilegua, en el Departamento de Ledesma; también hay afloramientos sin ninguna importancia en Pampichuela, en el Departamento de Valle Grande y se menciona otro en Minas Azules en el Departamento de Yavi.

A estos yacimientos no se les asigna ningún valor debido a la escasa potencia con que afloran; en cuanto a la calidad del producto, corresponde incluirlo en la categoría de los lignitos típicos, caracterizado por su aspecto, caracteres físicos, composición y reacciones químicas. Ofrecen no obstante una característica especial, que fué señalada por primera vez por el Doctor Héctor H. Alvarez en un estudio presentado al Primer Congreso Sudamericano de Ingeniería realizado en 1939 en Santiago de Chile, que es la de contener vanadio en cantidades elevadas, que en algunos casos llega a constituir, al estado de anhídrido vanádico, casi la cuarta parte de sus componentes minerales (cenizas); el 80% de este vanadio es de fácil extracción, siendo,

bajo la forma de vanadato soluble, de gran aplicación industrial en la fabricación de anilinas. Las capas de lignito de buena calidad son de un espesor reducido, siendo las de mayor espesor, carbones muy arcillosos y de escaso valor como combustible.

Provincia de Salta.

Los afloramientos carboníferos en esta provincia tampoco ofrecen ningún interés, aún cuando el producto extraído puede ser clasificado como lignitid: es de escasa potencia y aflora en trozos de 10 a 20 centímetros en conglomerados, no existiendo una capa continua y aumentando su espesor a medida que se profundizan las exploraciones.

Los principales yacimientos se encuentran en Escosipe, en las quebradas de Agua de Castilla y de La Yesera, en el Departamento de Chicoana; también existen manifestaciones carboníferas en la Quebrada del Toro y en Porongal, en el Departamento de Orán.

Provincia de Catamarca.

En esta provincia se ha registrado menor número de afloramientos, que por lo general son de esquistos carbonosos de baja calidad que producen un alto porcentaje de cenizas (casi el 50%).

Muestras obtenidas últimamente hacen pensar en la existencia de carbones de gran calidad que pueden ser utilizados

directamente como combustible, Esto indica la necesidad de efectuar cuidadosos estudios para conocer la verdadera importancia de estos afloramientos.

Las manifestaciones carboníferas se encuentran en Tinogasta, en el Departamento del mismo nombre, llegando las vías férreas hasta dicha ciudad, lo que soluciona el problema del transporte en la futura explotación de este yacimiento.

Provincia de La Rioja.

Han sido hallados en esta provincia numerosos afloramientos carboníferos, pero los análisis efectuados señalan la existencia de productos de escaso valor debido al alto porcentaje de cenizas que contienen, que llega, en algunos casos, al 88%; por este motivo, el carbón, para ser empleado, debería ser sometido a un tratamiento previo o mejorado por medio de procedimientos especiales, como por ejemplo, la reducción a polvo y la inyección del mismo en hogares apropiados a tal fin. La explotación no sería fácil debido al reducido espesor de los mantos y a la necesidad de extraer y separar la arcilla interpuesta entre ellos.

Corresponde sin embargo señalar una excepción, que es la que se refiere a un análisis efectuado por la Dirección de Minas y Geología a fines de 1942, de un carbón proveniente de la Quebrada del Tupe, en el Departamento de General Lavalle, que produce un poder calorífico de 7.568 calorías, con un porcenta-

je muy bajo de cenizas (8,12%), lo que lo hace apto para ser utilizado directamente; estas características del carbón analizado, indican la conveniencia de efectuar una detenida exploración de la región, a fin de determinar la potencia del yacimiento que produce tan excelente combustible.

El yacimiento mas antiguamente conocido es el de Paganzo, en el Departamento de Independencia; Brackebush hizo un estudio de este yacimiento en 1886, informando haber encontrado una capa de carbón muy puro como así también otra de mineral de hierro (siderita); estos datos no han podido ser comprobados por estudios posteriores realizados por Bedenbender, Bedder y Wässmann, los que sólo encontraron capas de esquistos carbonosos muy pobres no cifrando ninguna esperanza de encontrar carbón explotable en dicha región.

Otras exploraciones efectuadas señalan la existencia de mantos carbonosos en los siguientes lugares: en la Quebrada de Lagunita y en el Cerro Villa Unión, ambas en el Departamento de General Lavalle, de escaso valor práctico, según Wässmann. En el mismo Departamento, en la Quebrada de Ischischusca, afloran bancos de esquistos carbonosos que no son aprovechables como combustibles, pero que podrían destilarse por tratarse de capas de mucha potencia. Otros afloramientos del mismo departamento se encuentran en la Quebrada del Tupe y Agua del Medio, en el Cerro Villa Unión y en la Quebrada de Siciliano, en el fal-

deo oriental y al pie occidental de la Quebrada de Tambillos y Caño de Carbón, en la sierra de Famatina, todos ellos de escasa importancia por su poca pureza y difícil acceso a los yacimientos. Por último tenemos otras capas que afloran en el Puesto Bumbum, en el Departamento de Independencia, de unos 20 centímetros de espesor y con un alto porcentaje de cenizas que llegan a un 63%.

Provincia de San Juan.

La Provincia de San Juan es la que ha sido mas explorada con respecto a sus yacimientos carboníferos, los que tienen la ventaja de encontrarse próximos a las líneas férreas y con buenos caminos, lo que soluciona uno de los principales problemas a que se ven abocados la mayoría de los yacimientos del país. Por este motivo sería interesante que se profundizara la exploración de los mantos carboníferos de esta provincia con el fin de poder determinar con exactitud su verdadera potencialidad.

Los estudios realizados son los mas antiguos que se efectuaron en el país, ya que desde el año 1869 existe un informe oficial de Rickard que se refiere a las zonas de Marayes, descubierta poco antes por Stelzner, en el Departamento de Cauce-te, a cuatro kilómetros de la estación de Marayes del F. C. del Estado, y desde entonces ha mantenido vivo el interés de los estudiosos y de los hombres de empresa que consideraron esa zona como de gran porvenir, pero exploraciones realizadas por

la Dirección General de Minas entre los años 1926 y 1929, comprobaron la inexistencia de mantos carboníferos a profundidades mayores de 100 metros, teniendo los mantos un espesor máximo de 50 centímetros; el carbón que se extrae es menudo y desmenuzable, debido probablemente a su alto contenido de azufre, lo que impide su aprovechamiento directo. Este azufre se encuentra en cuatro formas: como pirita de hierro y como sulfato (yeso), siendo en estos casos fácilmente extraíble mecánicamente, no así en las otras dos formas en que se encuentra, que es como azufre libre y en combinación orgánica. Estos carbones son muy poco higroscópicos, lo que permite enriquecerlos por medio de lavajes o por flotación, encontrándose en una extensión productiva de seis kilómetros cuadrados; según Rosen, la existencia de carbón en esta cuenca puede calcularse en 1.125.000 toneladas, utilizables solamente en industrias locales.

Este autor considera a Marayes y Carrizal, situado este último a 30 kilómetros al NO del anterior, como parte de una misma cuenca, aún cuando se hallan separadas por una serie de lomas constituidas por el conglomerado de Paganzo.

Los mantos carboníferos del Carrizal presentan mejores características que los de Marayes, ya que su espesor es mayor y también es mejor la calidad del combustible, pero tienen el inconveniente de sufrir una fuerte inclinación, según

Rasmus 25° hacia el SO, lo que no permite una explotación económica. Yacimientos Petrolíferos Fiscales está realizando en esta cuenca exploraciones que permitirán apreciar la importancia del yacimiento en cuestión. Los análisis efectuados pusieron en evidencia un elevado porcentaje de sustancias volátiles lo que lo hace apto para la elaboración del gas.

También al NO de Marayas se halla el yacimiento denominado Las Chacras, del cual se obtiene un carbón atravesado por delgadas capas de yeso y recubierto de manchas amarillentas de azufre. Como vemos, constituye una característica especial de estos yacimientos, el alto porcentaje de azufre que contienen los carbones de ellos extraídos, pero se ha observado que ese porcentaje disminuye a medida que se profundizan las labores mineras. Estas mismas características se encuentran en el carbón extraído de la Mina Laura, una de las pertenencias de la Quebrada La Dehesa, en el Departamento de Ullún, que presenta una inclinación que tiende a la vertical, considerándose que no ofrece ninguna importancia práctica hasta los 12 metros de profundidad; se supone la existencia de carbones de mejor calidad a profundidades mayores.

Aparte de estos carbones muy azufrados, existen otros que contienen reducidas cantidades de este elemento, como por ejemplo el de la Quebrada de Huaco, en el Departamento de Jachal,

que contienen sólo del 0,3 al 0,4% de azufre y está constituido por un manto de 1,20 metros de espesor con una inclinación de 31° al E.

Existe otra cuenca carbonífera en el Campo de Ischigualasto, en el Departamento Valle Fértil, que abarca varios kilómetros cuadrados de superficie y cuyo manto mayor tiene unos 40 a 50 cm. de espesor con intercalaciones arcillosas; estas características, como así también su difícil acceso, hace que sea prácticamente inexplorable.

En las Quebradas de Los Colorados y de La Calavera, existen otros mantos de carbón de calidad inferior que no puede ser utilizado directamente como combustible, pero que al igual que al de La Dehesa, tal vez podrían ser destilados con lo que estos yacimientos alcanzarían alguna importancia.

Otros afloramientos menores y prácticamente inexplorables se encuentran en Federnal (Río de Agua), en el Departamento de Guanacache; Cruz de Caña, en la Quebrada del mismo nombre; Agua de Jejenes, al N del anterior del que es su continuación; Sierra de la Batea, al N. de Jachal y en Caballo Anca a 40 Km al E de Jachal. Tampoco tienen ningún valor práctico los afloramientos del Retamito en el Río Federnal, descubiertos en 1889 por el señor José Maessen, Carpintería y otros lugares próximos.

Provincia de Mendoza.

La mayor parte de las manifestaciones carboníferas de esta provincia se encuentran ubicadas en las proximidades de la ciudad capital, en forma de semi-círculo en dirección de norte a oeste.

Una de las mas conocidas es la de Salagasta, antes llamado Las Higueras, en el Departamento de Las Heras a 40 kilómetros al NNO de la ciudad de Mendoza; se encuentra en el borde oriental de la precordillera estando sus mantos muy alterados por procesos geológicos, por lo que no son continuos sino que se separan en trozos de acuerdo con la disposición en bloques del terreno, representando un gran inconveniente para su explotación; por otra parte la calidad del combustible es mala, llegando a contener de un 40 a un 60% de cenizas. Por estas causas los resultados de la explotación no han sido hasta ahora muy alentadores, aún cuando se han efectuado perforaciones hasta 632 metros de profundidad. Se ha utilizado este producto como materia prima para la producción de gas de alumbrado con regular resultado y en la fabricación de "briquetas", aglomerándolo con residuos de petróleo.

También en el Departamento de Las Heras se encuentran afloramientos carbonosos en El Challao y en la Quebrada de los Papagayos, que es la continuación del anterior y cuyos mantos son de espesor y calidad variable, siendo, según Ras-

smus, estratos carbonosos que encierran delgadas capas de carbón. En el Paramillo de Wapallata, en la sierra del mismo nombre, hay un manto de gran extensión y poco espesor y en dicho Paramillo, en el lugar denominado Alto de Manantiales, los mantos son mas espesos, conteniendo arcilla en alta proporción, por lo que su poder calorífico oscila alrededor de las 3.000 calorías.

En Potrerillos, en el Departamento de Luján de Cuyo, existen esquistos carbonosos y bituminosos de los que se han hecho ensayos de destilación de aceites minerales obteniéndose un rendimiento de 45 kilogramos por tonelada. Las minas de El Salto y Reta, así como el afloramiento del Río Blanco, no ofrecen esperanzas por falta de calidad y cantidad apreciables.

Las minas Tránsito y Zitro del Departamento de San Rafael, contienen esquistos carbonosos muy arcillosos, en mantos irregulares, con un espesor máximo de un metro.

Territorio de Neuquen.

La mas conocida e importante es la mina Jorge Newbery, sobre el brazo sud del Arroyo del Carbón, afluente de la margen izquierda del río Limay, dentro del Parque Nacional de Nahuel Huapi; su situación es buena ya que se encuentra a dos kilómetros de la ruta nacional número 9. El espesor total aprovechable es de 1,45 m. según Rigal, de un carbón de muy buen aspecto con escaso contenido de agua higroscópica y de azufre y un poder

calorífico de unas 6.000 a 7.500 calorías. Este yacimiento está actualmente en exploración habiéndose iniciado ultimamente su explotación la que ha tenido como principal dificultad su constitución geológica.

Existen en este territorio numerosos afloramientos que por su mala ubicación y poca importancia actual, se hallan abandonados; así tenemos, en la falda sud de la Quebrada del Carbón, el yacimiento Tilhué, que produce un combustible de un poder calorífico de 5.088 calorías, habiéndose utilizado este carbón como materia prima para la producción del gas con un rendimiento de 318 metros cúbicos de gas por tonelada; en el afloramiento de Picún Leufú a 33 kilómetros de la confluencia del arroyo Nirecó con el río Picún Leufú, se han efectuado algunos pequeños trabajos de reconocimiento, encontrándose un lignito de muy buena calidad; en el afloramiento de Charahuilla, sobre el río del mismo nombre, aparecen varias capas de carbón pero muy delgadas para ser explotadas. Otros trabajos de reconocimiento, pero de poca importancia, se han efectuado en las minas: Cristina, en el Departamento de Catán Lil, donde se encuentra un manto angosto, fuertemente inclinado; Atalaya, en el Departamento de Huiliches y Auca Pan, en el nacimiento del arroyo del mismo nombre. Por último tenemos las perforaciones realizadas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales a 9 kilómetros al NE de la estación Senillosa del F. C. Sud, que care-

cen por ahora de importancia.

Territorio de Río Negro.

Este territorio ha sido uno de los mas explorados y donde se ha hecho mayor número de descubrimientos. El mas importante es el de Pico Quemado, situado a 85 kilómetros al NO de la población de Norquincó, constituido por las minas: "Quimey Mamil 1° y 2°", sobre el faldeo SE de Pico Quemado, con una capa de carbón de 1,10 metros de espesor con finas intercalaciones de arcilla e estructurado en pequeños bloques limitados por fallas de poco rechazo, según el informe presentado por la Comisión Rigal de la Dirección de Minas y Geología en el año 1940; "Loeuf Mamil" o "Arroyo Montoso", a unos 300 metros al SO de la anterior, sobre la margen izquierda del arroyo Montoso, con capas carbonosas que se presentan suavemente onduladas y afectadas por pequeñas fallas inclinadas, con un espesor total utilizable de 2,10 metros; "Cerro o Morro Revancha", a 800 metros al E de la anterior, también sobre la margen izquierda del arroyo Montoso, con dos capas de carbón muy fragmentado y un espesor de 1,15 metros, de los cuales 1,05 metros son de carbón útil, existiendo otros mantos inferiores mas delgados; otros afloramientos han sido descubiertos al S del Morro Revancha y son actualmente objeto de exploración. El combustible que se explota en Pico Quemado es un carbón de regular calidad, que tiene la ventaja de contener poca agua higroscópica y pequeños

porcentajes de azufre (alrededor del 0,4%); es de buen aspecto y por su constitución es fácil de enriquecer en forma económica, variando su poder calorífico de 5.300 a 6.000 calorías; la explotación es realizable solamente entre los meses de octubre a abril, ya que el resto del año este yacimiento se encuentra cubierto de nieve.

Además de esta cuenca carbonífera existe otro afloramiento sobre el arroyo Blanco, también en el Departamento de Norquincó, donde se encuentra la mina Brum-Lastra, que ha realizado trabajos de limpieza poniendo de manifiesto los mantos, que tienen un espesor de un metro de carbón útil; se trata de un lignito de un poder calorífico directo de alrededor de 6.000 calorías, pero su posición es muy desventajosa para ser explotado.

Otros afloramientos, que por el momento no ofrecen ningún valor, se encuentran: al NNO de Pico Quemado, sobre el arroyo Chenqueniyeu, donde están las minas San Martín y San Medardo, con afloramientos carbonosos que encierran delgadas capas de carbón intercaladas con otras de areniscas y arcillas; la mina Rivadavia, sobre el arroyo Chacay-HuérUCA; Puesto de Morán, en la margen derecha del arroyo Fitalimen; Indígena Arias, en las nacientes del arroyo Las Bayas en el Departamento de Pileaniyeu y por último en Corte Km. 210 de los Ferrocarriles del Es-

tado, a 115 kilómetros al N de El Maitén.

Territorio de Chubut.

Existen en este territorio cuencas conocidas desde hace mas de 30 años, como la mina General San Martín, que se encuentra en el Departamento de Cushamen, en Epuyen, pero tienen el inconveniente de encontrarse alejadas de las vías férreas, lo que dificulta su explotación; se han efectuado allí numerosas labores mineras, entre ellas perforaciones de mas de 100 metros de profundidad, conteniendo, el carbón extraído, mucha agua higroscópica y cantidades relativamente elevadas de ceniza, lo que dá por resultado bajos poderes caloríficos.

También en el Departamento de Cushamen, se encuentra la mina La China, antes llamada El Desquite, cuyo carbón tiene la particularidad, al igual que los de la Provincia de Jujuy, de contener un elevado porcentaje de vanadio. En el mismo Departamento hay otros afloramientos, como los denominados La Segunda, La Providencia, que tienen mantos de un espesor de alrededor de cuatro centímetros, intercalados con areniscas y arcillas, lo que le resta importancia. Yacimientos Petrolíferos Fiscales está realizando actualmente exploraciones en esta cuenca por medio de perforaciones y otros trabajos.

En el Departamento de Futaleufú, en los valles del arroyo Esquel y el río Tecka, a 3 kilómetros del pueblo de Esquel, se han encontrado algunas manifestaciones carboníferas sin ma-

yor importancia, tratandose de capas de unos 30 centímetros de espesor como máximo, y con un porcentaje de ceniza que varía entre el 23 y el 26%. Por último tenemos la mina Santa Ana, al S del Lago Mosquitos, que tiene un manto de un metro de espesor útil, al parecer de buena calidad.

También afloran carbones muy alterados, por lo que son de escaso valor actual, en Colonia Ameghino al oeste de Trelew.

Territorio de Santa Cruz.

Las exploraciones efectuadas han permitido constatar la existencia de afloramientos carboníferos paralelamente a la Cordillera de los Andes y también sobre la costa atlántica.

Entre los primeros se destaca el ubicado en el Departamento del Lago Argentino, en la Bahía La Lancha del Lago San Martín, cuyos primeros permisos de cateos datan del año 1916; la principal manifestación está constituida por el manto "Piqueres", visible en una extensión de 40 kilómetros cuyo espesor es de 0,75 metros de los cuales 0,48 son de carbón de muy buena calidad, comparable a una buena hulla; no obstante esto, este yacimiento es completamente inexplorable debido a su situación, ya que se encuentra completamente alejado de las vías de comunicación.

Se han señalado otros dos grupos de afloramientos, en el Departamento de Guar Aiken: en el Río Turbio y en el Arroyo

del Loro, cerca de la confluencia de ambos, de los cuales el primero es el mas importante. Al sud del anterior, en el lugar denominado San José, existen otros tres mantos de lignito separados por capas de arcilla. Un último yacimiento en la zona cordillerana, se encuentra en la Sierra Baguales, sobre el rio Centinela que mas al norte desagua en el Lago Argentino.

En la costa atlántica encontramos los siguientes afloramientos: en el Bajo Grande de San Julián, en el Departamento de Corpen Aiken, que ha sido explorado en diversas oportunidades, habiendose intentado su explotación; su carbón contiene un 3% de azufre en compuestos de yeso. En los cabos Curioso y Dañoso, en el Departamento de Magallanes y en el cabo Sereno o Watchman, en el Departamento de Deseado; se trata de lignitos de un poder calorífico de 6.887 calorías, con un alto contenido de azufre, no siendo visibles sus mantos en gran extensión, por lo que parecería que se trata de capas lenticulares.

Territorio de Tierra del Fuego.

En la Bahía Slogget, al sud del territorio, y en Spien Kopf, en las inmediaciones del Lago Fagnano, ambos en el Departamento de Bahía Tethys, existen afloramientos de lignitos de muy lindo aspecto y buena calidad.

Además de estos yacimientos de lignito existen en el Territorio de Tierra del Fuego extensiones considerables de turberas de buena calidad, encontrándose representadas en su con-

dición mas o menos característica casi todos los tipos de turbas, cuyo poder calorífico oscila alrededor de las 4.000 calorías.

Todos estos depósitos de turba, cuyos primeros datos exactos se los debemos a Darwin, se encuentran convenientemente ubicados, no lejos de los puertos de embarque, a distancias que oscilan entre 15 y 70 kilómetros del puerto más próximo. Si la preparación de la turba en briquetas pudiera hacerse económicamente, es decir, a bajo costo, mezclada con petróleo crudo, podríamos reemplazar con ventaja al lignito de Punta Arenas (Magallanes) y aún al de Coronel y Lota (Chile), que actualmente se consume en algunos puertos de la costa patagónica.

La turba contiene gran proporción de agua que a veces llega al 90% y la explotación exige su eliminación, para lo cual el procedimiento mas simple es el del secado natural, mediante la exposición al viento y al sol.

Los principales yacimientos son los que siguen: en la región del Cabo Domingo hay una extensión de 40 a 50 hectáreas, con una profundidad media de cuatro metros, calculándose en 500.000 toneladas la reserva de esta turbera, secada al aire, con un 13,75% de cenizas; en la región del Cabo San Luis, otra turbera abarca una extensión de 100 hectáreas con un espesor medio de 3 metros, de características semejantes a la anterior, calculándose su capacidad en 750.000 toneladas. Otros yacimien-

tos de turbas de características análogas se encuentran en la región del Río Mac Lenan, del Cabo San Pablo y en el valle del Río Evans y Lago Fagnano.

::

Capítulo V

YACIMIENTOS DE ASFALTITAS

En un principio, los yacimientos de asfaltitas descubiertos no fueron reconocidos como tales, sino que se les consideraba como carbones fósiles, y así tenemos que en la Memoria Oficial de Minas de la Provincia de Mendoza en 1894 aparecen informes del Ingeniero Carlos Madariaga sobre la existencia de depósitos de carbón al sudoeste de la provincia.

Es el año 1890 el punto de partida de los descubrimientos en dicha zona de yacimientos de "carbón"; en efecto, en ese año fué oficialmente registrado el pedimento minero de tres afloramientos, hoy constituidos por las minas "General Mitre", "General Roca" y "Eloisa", que provocaron gran entusiasmo por parecer que se trataba de una verdadera formación carbonífera. Estos yacimientos fueron descubiertos por el señor José A. Salas, quien las denunció como "carbón de piedra de San Rafael", pero estudios posteriores del Doctor Guillermo Bodenbender determinaron su verdadera naturaleza y fueron clasificados como "asfaltos carbonizados"; poco después Hauthal propuso el nombre de "rafe-lita" por haber sido descubierta en el Departamento de San Rafael, nombre con el que se designa erróneamente a todas las asfaltitas del país.

Con motivo de este descubrimiento se constituyó en la ciudad de Mendoza una sociedad industrial limitada a veinte perso-

nas que integraron un capital de \$ 4.000,- m/n. Pocos meses después se habían invertido \$ 17.000,- m/n., suspendiéndose los trabajos cuando se comprobaron los verdaderos costos de extracción y principalmente del transporte del combustible. Tenemos señalado aquí, el primer fracaso de la explotación de un yacimiento asphaltita, originado por la misma causa que muchos años después iba a constituir su principal escollo.

Posteriormente se han efectuado numerosos descubrimientos de afloramientos de asphaltitas, aún cuando las exploraciones se han reducido al reconocimiento de aquellos que se encuentran en la superficie, no habiéndose realizado otra clase de estudios que permitan localizar los existentes en el subsuelo, tal como se ha hecho en la investigación de otros minerales, por lo que debería fomentarse una búsqueda mas intensa de estas substancias.

Las manifestaciones de asphaltitas señaladas en el país, suman 35, estando constituidas en muchos casos por varias vetas, encontrándose en su totalidad en la zona precordillerana y cordillerana del sud de la Provincia de Mendoza (18 afloramientos) y del norte del Territorio de Neuquén (17 afloramientos).

Se puede delimitar la región de asphaltitas en la siguiente forma: Norte, el Volcán Maipo y el Río Diamante hasta el puente La Jaula, de la ruta No. 40. Este, la ruta No. 40 hasta el puen

te sobre el Río Grande en Bardas Blancas, luego el curso de este río hasta su unión con el Río Barrancas, lugar donde nace el Río Colorado. Una excepción se debe anotar aquí; se trata de la mina "Isabel", ubicada a 10 kilómetros al NE de la confluencia de los Ríos Barrancas y Grande. Luego, en el Territorio de Neuquén, tenemos como límites: Norte, el Río Colorado hasta la frontera con el Territorio de Río Negro; Este, dicha línea divisoria hasta llegar al Río Neuquén; Sud, el curso de éste río aguas arriba, hasta encontrarse con su tribuario, el río Agrio y este último hasta su nacimiento. El límite Oeste, tanto en Neuquén como en Mendoza, está representado por la Cordillera de los Andes, llegando algunos yacimientos hasta la misma frontera con Chile.

Provincia de Mendoza.

Haremos un estudio de cada uno de los yacimientos, de norte a sud, correspondiendo tratar en primer lugar la mina "El Cóndor", que es la manifestación de asfaltita que se presenta mas al norte de la región de las mismas; se encuentra en el Departamento de San Carlos, casi en la frontera con Chile cerca del paso Bayo, a alturas comprendidas entre 3.200 y 3.600 metros sobre el nivel del mar; se trata de un yacimiento conocido desde hace muchos años, que consta de tres vetas de las siguientes dimensiones: la 1a., 450 metros de largo por tres de ancho; la 2a., 150 metros de largo por 2.50 de ancho y la 3ra., de pocos

metros de largo por 3 de ancho, siendo el material que encierra del tipo de casi todos los yacimientos de Mendoza y gran parte de los de Neuquén, denominado a sfaltita "alterada".

Cerca de la anterior se encuentra la mina "Suárez", sobre la desembocadura del Río Alto Diamante, próximo a la desembocadura del Río Borbollón; a pesar de hacer mas de 50 años que fué descubierta se tienen muy pocos detalles de ella, sabiéndose solamente que sus mantos se encuentran en posición horizontal, en contraposición con lo que sucede con casi todas las manifestaciones de asfaltitas, que se presentan en forma de vetas e grietas en posición mas o menos vertical.

De las minas, "Las Amonitas", en el Departamento de San Carlos y "San Medardo", en el Departamento de San Rafael, no se tienen mas datos que su inscripción en el Padrón Minero Provincial de Mendoza. Lo mismo ocurre con la mina "Hullera Brillante", sobre la margen derecha del Río Diamante, en el Departamento de San Rafael.

A 7 kilómetros al SSO de la anterior, se encuentra la mina "América", sobre la margen izquierda del Río Negro, en el mismo Departamento de San Rafael, habiéndose efectuado algunos trabajos de exploración que han permitido observar como las vetas, poco visibles en la superficie, van ensanchándose a medida que se profundizan las labores mineras; el combustible es del mismo tipo que el de la mina "El Condor", oscilando su poder calorífico alrededor de las 9.000 calorías, pero

su explotación resulta por el momento antieconómica por encontrarse muy alejada de las vías de comunicación.

Un grupo importante lo constituyen las minas "Eloisa", "General Roca" y "General Mitre", en el Departamento de San Rafael; las dos primeras se encuentran al norte del Portezuelo de la Manga a 15 kilómetros al SSE de la mina "América" y la "General Mitre" sobre el arroyo de Las Vegas Peladas a unos 8 kilómetros al S de la mina "Eloisa"; se trata de vetas de espesor variable alcanzando un máximo de 4 metros, siendo las más importantes las que corresponden a la mina "Eloisa", pero tampoco pueden ser explotadas por la falta de caminos.

En el mismo Departamento se encuentran otros dos afloramientos: el de "Los Molles", a 10 kilómetros al NO del Hotel Termas de Los Molles y el que se encuentra sobre ambas márgenes del arroyo El Chacay, no teniéndose noticias sobre los trabajos de exploración en ellos realizados.

La mina "La Valenciana", se encuentra sobre la margen izquierda del Río Malargüe, en el lugar denominado Las Remasas, en el Departamento de San Rafael, a 35 kilómetros al O de la ruta N° 40. En este yacimiento el mineral se encuentra en forma de mantos con una inclinación al NO de 17 a 20 grados, habiendo sido reconocidos hasta una profundidad de 200 metros, presentando el primero un frente de 1.800 metros y una altura media de 1.500 metros; cuatro metros por debajo del anterior se presenta un se-

gundo manto y cinco metros debajo de éste hay un tercero, ambos de características análogas al del primero. Este yacimiento se encuentra actualmente en explotación, estimándose el capital invertido en unos \$ 300.000,- m/n.; su producción en 1940 fué de 250 toneladas y de 10.289 en 1941, habiendo mejorado la calidad del producto a medida que han ido avanzando las labores mineras, ya que contenía altos porcentajes de humedad y cenizas, siendo actualmente bastante homogéneo y de buena calidad, dentro del tipo de las denominadas asfaltitas "alteradas"; su capacidad de producción actual es de 250 toneladas diarias pero tiene el mismo problema de todas las explotaciones análogas, que es el de la dificultad del transporte.

Mas al S, a 35 kilómetros al oeste del puente de la ruta No. 40 sobre el río Grande en Bardas Blancas, se encuentra la mina "General San Martín", antes denominada Bernardino Rivadavia, perteneciente a la Compañía MAPYCSA y en explotación por la Compañía MINACAR S.R.L., la que ha invertido alrededor de \$ 1.000.000,- m/n. dotando al campamento de modernas comodidades y adelantos técnicos y dándole una capacidad de producción de 600 toneladas diarias, que se ve frenada por las deficiencias del transporte, siendo su producción actual de 5.000 toneladas mensuales. La veta principal tiene 360 metros visibles de longitud con un ancho máximo de 38 metros, siendo su término medio de 20 metros, con labores que comprueban 60 me-

tros de profundidad; aparte de ésta, han sido reconocidas en las proximidades, cuatro vetas mas, pero de espesores menores (2.50 mts.). El material que se obtiene es muy homogéneo y del tipo de las asphaltitas "alteradas", con un poder calorífico directo superior de 8.660 calorías.

A 30 kilómetros al sud del lugar denominado Portezuelo del Viento, se encuentra la mina "Mercedes", al parecer de cierta importancia, actualmente en exploración.

Otro importante afloramiento se encuentra a 10 kilómetros al sud, en línea recta, del puente de la ruta No. 40 sobre el Río Grande; este afloramiento comprende una serie de vetas agrupadas en dos sistemas llamados "Aida A" y Aida B", a tres kilómetros de distancia uno de otro; el primero es el más importante y su veta principal ha sido reconocida en una extensión de 400 metros con un ancho máximo de 5 metros, llegando las perforaciones efectuadas a 18 metros de profundidad; existen además otras seis vetas con un ancho medio de un metro, estando comprendido todo este grupo en una faja de terreno de 60 metros de ancho. En cuanto al grupo llamado "Aida B", al NO del anterior, está formado por cinco vetas con un ancho medio de un metro.

Además existe otro grupo de cinco vetas conocidas por el nombre de "La Victoria", a poco mas de un kilómetro del grupo "Aida A", cuya veta principal reconocida en una extensión de

un kilómetro, tiene un ancho medio de 1.50 metros. Los trabajos de exploración de este yacimiento se encuentran paralizados; no obstante se ha podido observar que existe una buena cantidad de combustible.

Por último tenemos en la Provincia de Mendoza dos afloramientos más: la mina "Isabel" a 10 kilómetros al NO de la confluencia de los ríos Grande y Barrancas y la mina "Omatina", ubicada dentro del ángulo formado por los ríos citados; ambas sin explotar en la actualidad.

Territorio de Neuquén.

En el Departamento de Pehuenches se encuentran los afloramientos de "Buta Ranquil", a unos 400 metros al N de la población del mismo nombre y el de "Auquino", a un kilómetro y medio al N de la laguna del mismo nombre; se trata de vetas de asfaltita excesivamente alteradas, que no tienen ningún valor.

En el mismo departamento, en la parte occidental de la Pampa de Tril, está la mina "La Riqueza", antes llamada La Yesera, explotada por la Compañía TUNGAR S.A.; es notable el desarrollo adquirido por esta mina durante el año 1942, habiéndose invertido en ella cerca de \$ 4.000.000, -m/n., poniéndola así en inmejorables condiciones de producción, no iniciada aún por las dificultades del transporte, por lo que se deja el material depositado bajo tierra, utilizando las vetas como silos. Las exploraciones efectuadas han puesto de manifiesto la existencia

de una importante cuenca, ya que se han reconocido 12 vetas de posición casi vertical, con extensiones medias de un kilómetro y ancho superiores a 1.50 metros, llegando las perforaciones hasta 75 metros de profundidad.

Un último afloramiento que se presenta en el Departamento de Pehuénches es el de Cura-Có, de la Compañía COAR S.A., al sud del cerro del mismo nombre y muy próximo al Río Neuquén, que comprende las minas de "Tilhué" y "San Eduardo", constituida esta última, por tres vetas en las que se realizan trabajos de exploración, observándose la existencia de asphaltita pura y limpia de primera calidad; la mina "Tilhué" se encuentra a 6 Kilómetros al SE de la anterior y está formada por seis vetas, actualmente en exploración.

En el Departamento de Chos-Malal se hallan los yacimientos de los Cerros de "La Parva" y de "Las Máquinas", próximos y al oeste de la población de Chos-Malal; se trata de yacimientos, que aunque poco explorados, son conocidos desde hace varios años, ya que fueron citados en el informe oficial del Ingeniero Enrique Allechurch presentado en 1903, y encierran un material de composición uniforme y de excelente calidad muy parecido al "Cannel Coal" de la mina Wigan, condado de Lancashire, Inglaterra, cuya utilidad en la fabricación del gas de alumbrado y los sub-productos de la destilación, son tan conocidos.

En el Departamento de Ñorquin, está el yacimiento "Taqui-

milán", a 2 kilómetros al sud del arroyo del mismo nombre, formado por un conjunto de importantes vetas, siendo las minas mas importantes las de "Santa Marta", "San José" y "Santa Elena", explotadas en la actualidad por la CIMITA S.A., que ha invertido alrededor de \$ 3.000.000,- m/n., y cuya producción está reducida a 1.500 o 2.000 toneladas mensuales, a causa del estado ruinoso de la ruta No. 40, siendo el material que encierra, una asfaltita "alterada" muy homogénea; el ancho de las vetas varia de 2,50 hasta 16 metros, habiéndose efectuado perforaciones hasta 105 metros de profundidad.

En el mismo departamento está ubicada la mina "Argentina" en el paraje denominado El Pitrén, donde se han efectuado algunos trabajos de exploración que han puesto de relieve la existencia de asfaltitas semejantes a las del yacimiento de "Taquimilán".

En el Departamento de Afelo, a 125 kilómetros al NNO de la estación Contralmirante Cordero, se encuentra el yacimiento de "Auca Mahuida", de la Compañía Minera de Rafaelitas del Neuquén; su explotación se encuentra enormemente dificultada por la carencia de caminos que permitan el tráfico intenso y pesado y es por esta causa que las inversiones efectuadas sólo alcanzan a la suma de \$ 200.000,- m/n. lo que mantiene al yacimiento en un estado de explotación muy atrasado, lo que no concuerda con la calidad del producto extraído. En efecto, se en-

cuentra en este yacimiento una asphaltita purísima, de alta co-
tización comercial, que no se utiliza como combustible sino
que se la destina a usos industriales como por ejemplo, la in-
dustria química de colorantes y otras afines y se ha llegado
a exportar a Inglaterra para la fabricación de lacas debido a
su gran solubilidad; en la parte superficial de la veta y en
la lateral que está en contacto con la roca de caja, se encuen-
tra una asphaltita muy alterada llamada "kerita" que ha sido ven-
dida como combustible. El yacimiento está formado por dos ve-
tas denominadas "Auca Mahuida", y "La Escondida", a una distan-
cia de 6 kilómetros una de la otra, siendo su explotación rela-
tivamente fácil por la posición vertical y las paredes lisas,
con un ancho de dos a tres metros, muy uniforme; no obstante
su producción en 1942 alcanzó sólo a 8.032 toneladas. La veta
"Auca-Mahuida" se encuentra actualmente reconocida en un largo
de 1.500 metros con anchos de 1.20 a 1.50 metros y en profundi-
dades que varían de 35 a 7 metros, existiendo un pozo de 50 me-
tros de profundidad, y la veta "La Escondida", en un largo de
425 metros y espesores entre 2 y 3 metros.

En el Departamento de Pehuenches existen además de los
descriptos anteriormente, otros dos afloramientos: la mina "La
Fortuna" al NO de la sierra Auca Mahuida y a unos cuatro kiló-
metros de la margen derecha del río Colorado, que ha sido reco-
nocida en un largo de 900 metros con un ancho uniforme de 3 me-

tros, siendo muy puro el material que encierra; y la mina "Nueva Tehuelche" en las proximidades del lugar denominado Agua de los Hernández, al norte de Auca Mahúda, que ha sido explorada en un largo de 300 metros con un ancho de 1,50 metros, habiéndose efectuado pozos hasta de 15 metros. Estos afloramientos no han sido explotados debido en gran parte a la falta de vías de comunicación.

Para terminar mencionaremos la mina "La Niña", que es el yacimiento que se encuentra mas al sud de la región de asfaltitas, dentro del gran codo del Rio Agrio, en las proximidades del cerro de La Grasa, en el Departamento de Picunches, no teniéndose datos de las exploraciones realizadas ni tampoco del valor del combustible.

Capítulo VI

CONSUMO DEL PAIS

El consumo real de combustibles, considerando todos los utilizados como tales, es decir: productos del petróleo, carbón de piedra, carbón de leña, gas natural y residuos (bagazo, marlos, paja de cereales, aserrín, cáscara de arroz y semillas oleaginosas, tortas y harinas de semillas oleaginosas, orujo y otros), alcanzó en la República Argentina en el año 1942, al equivalente de 10.880.000 toneladas de petróleo, contra 10.394.000 en 1941. El aumento fué así de 4,5% con relación al consumo de 1941, de 12,8% con relación al de 1940 y de 11,3% con relación al de 1939.

En el transcurso de los últimos 21 años aumentó, de 5.294.000 toneladas equivalentes a petróleo, a 10.880.000; lo que representa un crecimiento de 5.586.000 toneladas, o sea, un 105%, según se puede observar en el cuadro que sigue, donde para llegar a esas cifras se han adoptado las siguientes equivalencias:

para el petróleo	10.500 cal por kg.
" " carbón de piedra y de leña	7.500 " " "
" la leña	3.500 " " "
" el gas natural	7.700 " " m ³ .
" " bagazo	2.000 " " kg.
" " marlo	3.000 " " "

para las tortas y harinas oleaginosas	4.000 cal. por kg.
" la paja de cereales	2.800 " " "
" las cáscaras de semillas	3.000 " " "
" el aserrín de quebracho	1.800 " " "
" " " quemado en aserraderos	3.000 " " "
" " orujo	2.800 " " "
" " alcohol	6.000 " " "
" otros residuos	2.000 " " "

Consumo total de combustibles

Equivalente a toneladas de petróleo

Años	Toneladas
1922	5.294.000
1923	5.754.000
1924	6.769.000
1925	6.654.000
1926	7.002.000
1927	7.995.000
1928	8.087.000
1929	8.222.000
1930	8.055.000
1931	7.849.000
1932	7.517.000
1933	7.606.000
1934	8.240.000
1935	8.533.000
1936	8.887.000
1937	9.302.000
1938	9.195.000
1939	9.648.000
1940	9.482.000
1941 (1)	10.394.000
1942 (2)	10.880.000

(1) Incluye un millón de toneladas de maiz, equivalentes a 330.000 toneladas de petróleo.

- 2) Incluye 2.500.000 toneladas de maíz, equivalentes a 833.000 toneladas de petróleo.

Dentro de este total, los diferentes combustibles han incidido en la forma que se observa en el gráfico No. 1, estando constituido el rubro de residuos en la forma que muestra el gráfico No. 2.

Es interesante observar en el gráfico No. 3 las variaciones producidas en el transcurso del tiempo, de las proporciones con que han concurrido los diferentes combustibles a satisfacer su demanda.

Comparando las cifras que corresponden al año 1942, vemos que la proporción, para dicho año, es la siguiente:

Consumo de combustibles en 1942

Combustibles	Equivalente a toneladas de petróleo	% sobre el total
Petróleo	4.456.000	40,9
Leña	2.403.000	22,1
Residuos y alcohol	1.557.000	14,4
Maíz	833.000	7,7
Carbón de leña	582.000	5,3
Carbón de piedra	580.000	5,3
Gas natural	469.000	4,3
Total	10.880.000	100,0

En este cuadro es dable observar el reducido porcentaje del

total, que corresponde al carbón de piedra (5,3%), cuyo consumo real trimestral para dicho año fué el siguiente:

Consumo real trimestral de carbón de piedra, en 1942

Cifras en toneladas

Trimestre	Producción nacional (1)	Importación	Existencias a fin del trimestre	Disminución o aumento del stock	Exportaciones	Consumo
Primero	9.000	206.000	810.000	- 31.000	5.000	241.000
Segundo	11.000	136.000	723.000	- 87.000	9.000	225.000
Tercero	14.000	106.000	622.000	- 101.000	8.000	213.000
Cuarto	16.000	112.000	615.000	- 7.000	2.000	133.000
TOTAL	50.000	560.000		- 226.000	24.000	812.000

(1) Cifras aproximadas.

Esto no constituye una situación normal sino que, por el contrario, es una consecuencia del estado de guerra por el que atraviesa el mundo. En efecto, observemos el consumo real de este combustible desde el año 1922 hasta el presente y tenemos:

Consumo de carbón de piedra

Toneladas

Años	Carbón de piedra (1)	Equivalente a petróleo (2)
1922	1.920.000	1.371.000
1923	2.224.000	1.589.000
1924	2.957.000	2.112.000

Años	Carbón de piedra (1)	Equivalente a petróleo (2)
1925	2.834.000	2.024.000
1926	2.540.000	1.815.000
1927	3.267.000	2.334.000
1928	3.017.000	2.155.000
1929	3.040.000	2.171.000
1930	2.998.000	2.142.000
1931	2.561.000	1.830.000
1932	2.390.000	1.707.000
1933	2.438.000	1.741.000
1934	2.730.000	1.950.000
1935	2.641.000	1.887.000
1936	2.810.000	2.007.000
1937	3.061.000	2.187.000
1938	2.816.000	2.011.000
1939	2.677.000	1.912.000
1940	1.997.000	1.426.000
1941	1.387.000	991.000
1942	812.000	580.000

(1) Desde 1938, se tiene en cuenta las diferencias de stocks.

(2) A razón de 7.500 calorías para el carbón contra 10.500 para el petróleo.

Comparando estas cifras con las correspondientes al consumo total de combustibles, en igual período de tiempo, tenemos:

Equivalente a toneladas de petróleo

Años	Total miles de toneladas	Carbón de piedra	
		Miles Tons.	% sobre el total
1922	5.294	1.371	25,9
1923	5.754	1.589	27,6
1924	6.769	2.112	31,2
1925	6.664	2.024	30,5
1926	7.002	1.815	25,9
1927	7.995	2.334	29,2

Años	Total miles de toneladas	Carbón de piedra	
		Miles Tons.	% sobre el total
1928	8.087	2.155	26,7
1929	8.222	2.171	26,4
1930	8.055	2.142	26,6
1931	7.849	1.830	23,4
1932	7.517	1.707	22,7
1933	7.606	1.741	22,9
1934	8.240	1.950	23,7
1935	8.533	1.887	22,2
1936	8.887	2.007	22,0
1937	9.302	2.187	23,0
1938	9.195	2.011	21,9
1939	9.648	1.912	19,8
1940	9.482	1.426	15,1
1941	10.394	991	9,5
1942	10.880	580	5,3

Vemos pues cómo ha ido disminuyendo en los últimos años el consumo del carbón, no obstante haber aumentado la demanda de combustibles debido al mayor desarrollo del país, principalmente en lo referente a sus industrias, que según las cifras de la Memoria Anual del Banco Central de la República Argentina del año 1942, el índice de 100, del volumen de la producción industrial del año 1935, ha pasado a 155 en el año 1942.

El hecho tiene una explicación sencilla si se tiene en cuenta el origen del carbón que se consume en el país: hasta hace dos años era en su totalidad de procedencia extranjera, siendo en 1942 de 812.000 toneladas (equivalentes a 580.000 toneladas de petróleo), 50.000 de producción nacional (equivalentes a 36.000 toneladas de petróleo) y 762.000 toneladas importadas (equiva-

lentes a 544.000 toneladas de petróleo), que representan un 93,8% del consumo total.

Dependiendo pues del extranjero para su abastecimiento de esta clase de combustible, ha sufrido lógicamente las consecuencias del conflicto, ya que este producto es una de las materias primas de guerra esenciales, por lo que los países productores han restringido sus exportaciones, dedicando mayores cantidades a satisfacer el aumento de la demanda originada por el acrecentamiento de las industrias de guerra. Por otra parte, no es de menor importancia la escasez de bodegas producida por haberse dedicado la mayor cantidad de barcos posibles a las necesidades de la contienda.

Observando el gráfico No. 4 podemos apreciar que la importación de carbón de piedra en la República Argentina, ha fluctuado en los últimos años, alrededor de los 3.000.000 de toneladas anuales hasta el año 1939, a partir del cual se puede apreciar una fuerte caída, llegando a reducirse en 1942 en un 81,4% con respecto a la cifra de dicho año. Las importaciones de carbón ha representado desde 1924 hasta 1930, un 24% del total, llegando en 1934 al 36,09%, manteniéndose alrededor del 30% hasta la iniciación de la guerra; este porcentaje, extraordinario, en los últimos veinte años representa un término medio del 32,6% de la totalidad del tonelaje que sumaron las importaciones.

La reducción de las importaciones de carbón de piedra ha obli-

gado, en los casos en que ha sido posible, a utilizar otros productos tales como la leña, carbón de leña, residuos, o bien el maíz, el lino, etc.; pero las perspectivas son alarmantes para aquellos casos, como en la producción de la energía eléctrica o en los ferrocarriles, en que debe ser usado necesariamente el carbón, en una determinada proporción.

Es interesante hacer resaltar que la iniciación de la guerra provoca una profunda alteración con respecto a nuestros países abastecedores, como se puede apreciar en el cuadro que sigue:

Importaciones argentinas de carbón

Cifras en toneladas

Años	Reino Unido	Alemania	Polonia	Países Bajos	Estados Unidos	Chile	Otros Países	TOTALES
1928	2.825.335	265.632	--	1.860	49.376	8.563	11.829	3.162.595
1929	2.948.700	181.862	--	--	30.152	8.716	6.577	3.176.007
1930	2.835.999	169.347	--	--	76.363	7.150	4.167	3.093.026
1931	2.360.612	176.428	--	--	87.485	2.851	14.596	2.641.972
1932	2.149.756	213.125	25.560	600	11.920	13.819	2.019	2.416.799
1933	2.095.379	237.872	12.330	5.494	34.082	67.625	3.888	2.456.670
1934	2.221.709	310.612	29.312	61.511	41.968	67.233	12.536	2.744.881
1935	2.170.658	188.691	115.118	107.540	13.394	44.812	17.515	2.657.728
1936	2.094.814	231.335	222.837	154.323	30.397	27.532	86.820	2.848.058
1937	2.299.639	397.954	232.877	152.393	17.785	7.592	55.717	3.163.957

Años	Reino Unido	Alemania	Polonia	Países Bajos	Estados Unidos	Chile	Otros países	TOTALES
1938	2.109.916	330.472	205.014	149.961	13.783	2.317	48.215	2.859.678
1939	2.083.793	345.700	204.287	117.206	148.816	3.917	100.847(1)	3.004.566
1940	1.572.805	509	--	--	393.406	23.064	83.716(2)	2.073.500
1941	673.268	--	--	--	274.681	50.164	64.412	1.063.525
1942	240.068	--	--	--	199.918	62.016	58.108(3)	560.110

- (1) Incluye 67.720 toneladas procedentes de la Unión Sudafricana, cantidad muy superior a la registrada en años anteriores.
- (2) De ellas, 49.459 se importaron del Brasil y 15.953 de la Unión Sudafricana.
- (3) De ellas 33.670 se importaron del Brasil, 12.478 de Unión Sudafricana y 6.705 de Colombia.

Por de pronto se observa la total eliminación de Alemania como así también de los países que cayeron bajo su dominación y la disminución de los embarques procedentes de Gran Bretaña, que se ven compensados en una pequeña parte por el aumento de los de los Estados Unidos. Actualmente las pequeñas partidas que se consiguen de este país, son traídas por unidades de la Flota Mercante del Estado, como así también otras de escaso volumen, cuyas procedencias son: Chile, Brasil, Perú, últimamente Colombia y también algunos cargamentos de Sud Africa, que por lo general son remesas adquiridas directamente por empresas locales de electricidad, gas, ferroviarias, etc.

En el cuadro inserto a continuación podemos apreciar cuál es la procedencia del carbón importado en cada uno de los semestres del año de 1942:

Importación de carbón según procedencia en 1942

Por semestres

Toneladas

Países	1er.semestre	2do.semestre	Total
Estados Unidos	148.144	51.774	199.918
Chile	24.231	37.785	62.016
R. Unido	153.224	86.844	240.068
Brasil	16.500	17.170	33.670
Unión Sudafricana	586	11.892	12.478
Perú	3	1	4
España	--	209	209
Méjico	--	3.992	3.992
Colombia	--	6.705	6.705
P.Británicas en Africa	--	1.050	1.050
Total	342.688	217.422	560.110

Como lo hicimos notar mas arriba, el crecimiento del consumo de combustibles en las distintas actividades del país, resulta mas significativo si se resta del total, el que corresponde a los ferrocarriles; en esta forma dicho aumento representa un 122% en el transcurso de los últimos 21 años, ya que el consumo ferroviario ha variado poco, salvo el sensible aumento de 1940, lo que puede examinarse en el cuadro que sigue a continuación:

Años	Consumo total	Consumo ferroviario		Consumo industrial de automotores y varios	
		Toneladas	% s/ total	Toneladas	% s/ total
1922	5.294.000	1.397.000	26,4	3.897.000	73,6
1923	5.754.000	1.406.000	24,4	4.348.000	75,6
1924	6.769.000	1.562.000	23,1	5.207.000	76,9
1925	6.654.000	1.544.000	23,2	5.110.000	76,8
1926	7.002.000	1.643.000	23,5	5.359.000	76,5
1927	7.995.000	1.773.000	22,2	6.222.000	77,8
1928	8.087.000	1.777.000	22,0	6.310.000	78,0
1929	8.222.000	1.847.000	22,5	6.375.000	77,5
1930	8.055.000	1.818.000	22,6	6.237.000	77,4
1931	7.849.000	1.640.000	20,9	6.209.000	79,1
1932	7.517.000	1.473.000	19,6	6.044.000	80,4
1933	7.606.000	1.441.000	18,9	6.165.000	81,1
1934	8.240.000	1.535.000	18,6	6.705.000	81,4
1935	8.533.000	1.564.000	18,3	6.969.000	81,7
1936	8.887.000	1.584.000	17,8	7.303.000	82,2
1937	9.302.000	1.695.000	18,2	7.607.000	81,8
1928	9.195.000	1.583.000	17,2	7.612.000	82,8
1939	9.648.000	1.590.000	16,5	8.058.000	83,5
1940	9.482.000	1.593.000	16,8	7.889.000	83,2
1941(1)	10.394.000	1.779.000	17,1	8.615.000	82,9
1942(1)	10.880.000	1.985.000	18,2	8.895.000	81,8

(1) Incluye el consumo de maiz.

En este total de combustibles consumidos por los ferrocarriles, el carbón interviene en una alta proporción que disminuye a partir de 1939, debido a las dificultades antes mencionadas, lo que se puede apreciar en los gráficos Nos. 5 y 6.

Esta disminución en el consumo del carbón por los ferrocarriles, tuvo como lógica consecuencia una disminución en el to-

tal de pesos invertidos en la adquisición de dicho producto (gráfico No. 7), no obstante la pronunciada alza que se produce en sus precios (gráfico No. 8), cuyas cifras damos a continuación:

Costo medio por tonelada de carbón consumido por los FF.CC.(1)

Pesos m/n.

Años	Particu- lares	Estado	Todos los FF.CC.	
			Precio	N.I.
		(2)		
1934	18,85	29,40	18,57	100.-
1935	18,29	17,27	18,28	99.-
1936	17,17	29,39	17,35	93.-
1937	19,66	38,26	19,88	107.-
1938	21,48	26,76	12,25	66.-
1939	20,76	27,16	21,34	115.-
1940	28,60	38,92	29,13	157.-
1941	37,17	45,88	37,71	203.-
1942	45,69	65,13	48,24	260.-

- (1) Precios promedios para el combustible salido de almacenes.
 (2) Antes de 1938 excluye carbón consumido en servicio eléctrico del F.C. Central Argentino.

La confección de estadísticas de consumo de carbón en los últimos años se ha visto facilitada por las investigaciones que se realizaron en el país en 1938, que permitieron determinar con cierta exactitud la importancia de la existencia de dicho combustible en manos de los industriales, distribuidores y consumidores, la que si bien en tiempos normales se

mantiene prácticamente estable, de modo que el consumo coincide con la suma de la importación mas la producción nacional de cada año, no ocurre lo mismo en épocas anormales. Así vemos que la formación de stocks adquirió cierta importancia entre mediados de 1939 y fines de 1940, disminuyendo algo en 1941 como consecuencia de las crecientes dificultades de abastecimiento del exterior; en 1942 el stock de carbón disminuyó en un 45% con relación al de 1940.

Damos a continuación las cifras de existencias en manos de los productores, importadores, distribuidores y grandes consumidores de carbón a fin de cada año, pudiendo observarse en el gráfico No. 9 la existencia total mensual de carbón en los últimos años.

Existencias de carbón

Toneladas

Años	Existencias al 31 de diciembre	Diferencias en - con relación al año anterior(1)	Diferencias en + con relación al año anterior(2)
1937	927.009	-	-
1938	907.159	- 19.850	-
1939	1.165.416	-	+ 258.257
1940	1.188.817	-	+ 23.401
1941	841.228	- 347.589	-
1942	644.646	- 126.582	-

(1) Las cifras de esta columna se suman al consumo del año.

(2) Las cifras de esta columna se restan al consumo del año.

La existencia de carbón en la República Argentina se encontraba hasta fines de 1942 distribuida entre los siguientes productos:

Existencia de carbón en la Argentina

Toneladas

A fi- nes de	Antra- cita	Carbón de piedra	Carbón de piedra (cocina)	Cardiff	Fragua	Coque	Total
1937	86.751	529.782	50.119	200.272	25.126	34.954	927.009
1938	4.522	610.621	32.736	165.169	80.946	13.165	907.159
1939	6.350	893.717	15.606	226.612	11.178	11.953	1.165.416
1940	6.751	989.408	15.941	150.712	10.415	15.590	1.188.817
<u>1941</u>							
Enero	5.785	961.591	23.246	181.838	15.196	14.421	1.202.077
Febrero	5.669	940.026	8.885	159.562	11.990	11.996	1.138.128
Marzo	4.397	899.128	16.671	145.362	8.200	11.700	1.085.458
Abril	4.810	896.712	15.871	133.162	7.074	6.732	1.064.361
Mayo	3.593	869.365	10.837	125.233	4.676	7.202	1.020.906
Junio	2.438	821.550	8.901	112.771	4.094	6.854	956.608
Julio	1.416	814.216	15.637	86.922	10.851	8.235	937.277
Agosto	992	781.520	9.268	84.761	9.401	11.306	897.248
Septiem.	1.321	787.759	8.450	81.008	7.682	13.768	899.988
Octubre	777	767.842	3.709	56.356	7.420	14.514	850.618
Noviemb.	650	735.109	1.759	75.200	6.245	20.504	839.467
Diciemb.	816	757.346	1.821	56.490	5.695	19.060	841.228
<u>1942</u>							
Enero	1.677	769.879	3.553	59.134	3.788	19.609	857.640
Febrero	1.688	742.199	2.712	55.959	2.824	16.356	821.738
Marzo	3.114	740.761	528	47.653	2.610	15.200	809.866
Abril	2.567	724.993	1.280	52.844	2.402	13.860	797.966
Mayo	2.183	693.256	1.071	50.943	2.807	15.676	765.936
Junio	1.956	658.455	913	45.609	1.945	14.538	723.416
Julio	2.499	609.978	2.655	49.773	2.073	12.482	679.460
Agosto	2.251	585.400	1.188	35.467	1.970	11.479	637.755
Septiemb.	3.577	565.160	1.002	34.482	1.681	16.055	621.957
Octubre	1.767	593.117(1)	1.183	(2)	1.481	12.988	624.380(3)

A fi- nes de	Antra- cita	Carbón de piedra	Carbón de piedra (cocina)	Cardiff	Fragua	Coque	Total
Noviem.	2.048	577.119(1)	570	(2)	1.257	16.688	610.597 (4)
Diciem.	2.219	580.241(1)	614	(2)	1.137	16.089	614.646 (5)

- (1) Incluye carbón de Cardiff.
(2) Incluido en el carbón de piedra.
(3) Incluye 13.844 toneladas de "otras clases".
(4) " 14.915 " " " "
(5) " 14.346 " " " "

Gráfico N° 1

Millones de toneladas

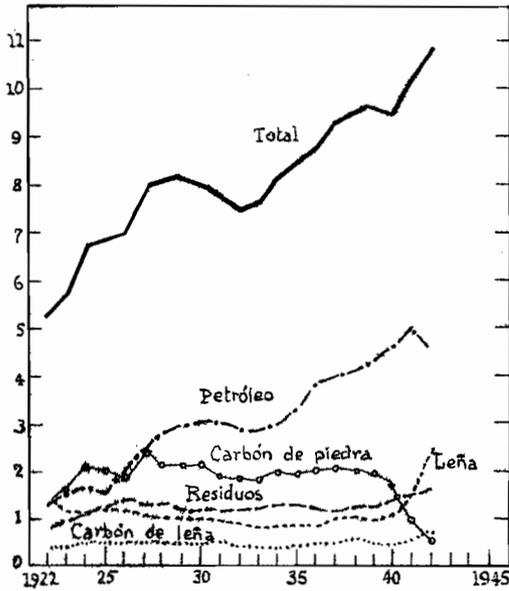


Gráfico N° 2

Miles de toneladas

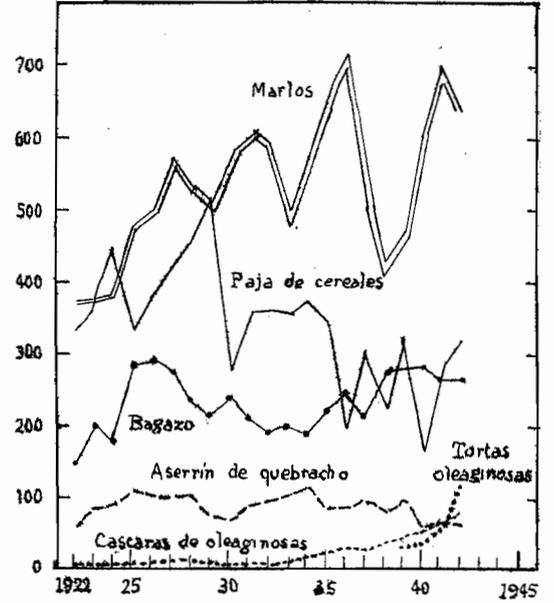
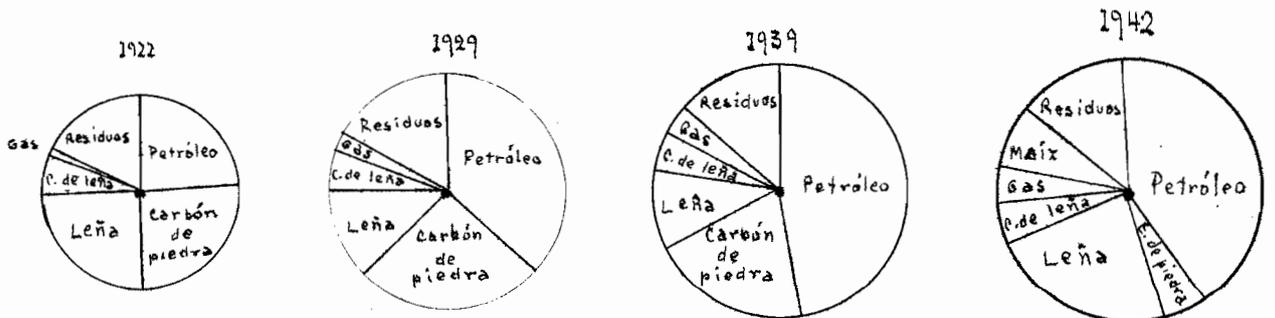


Gráfico N° 3



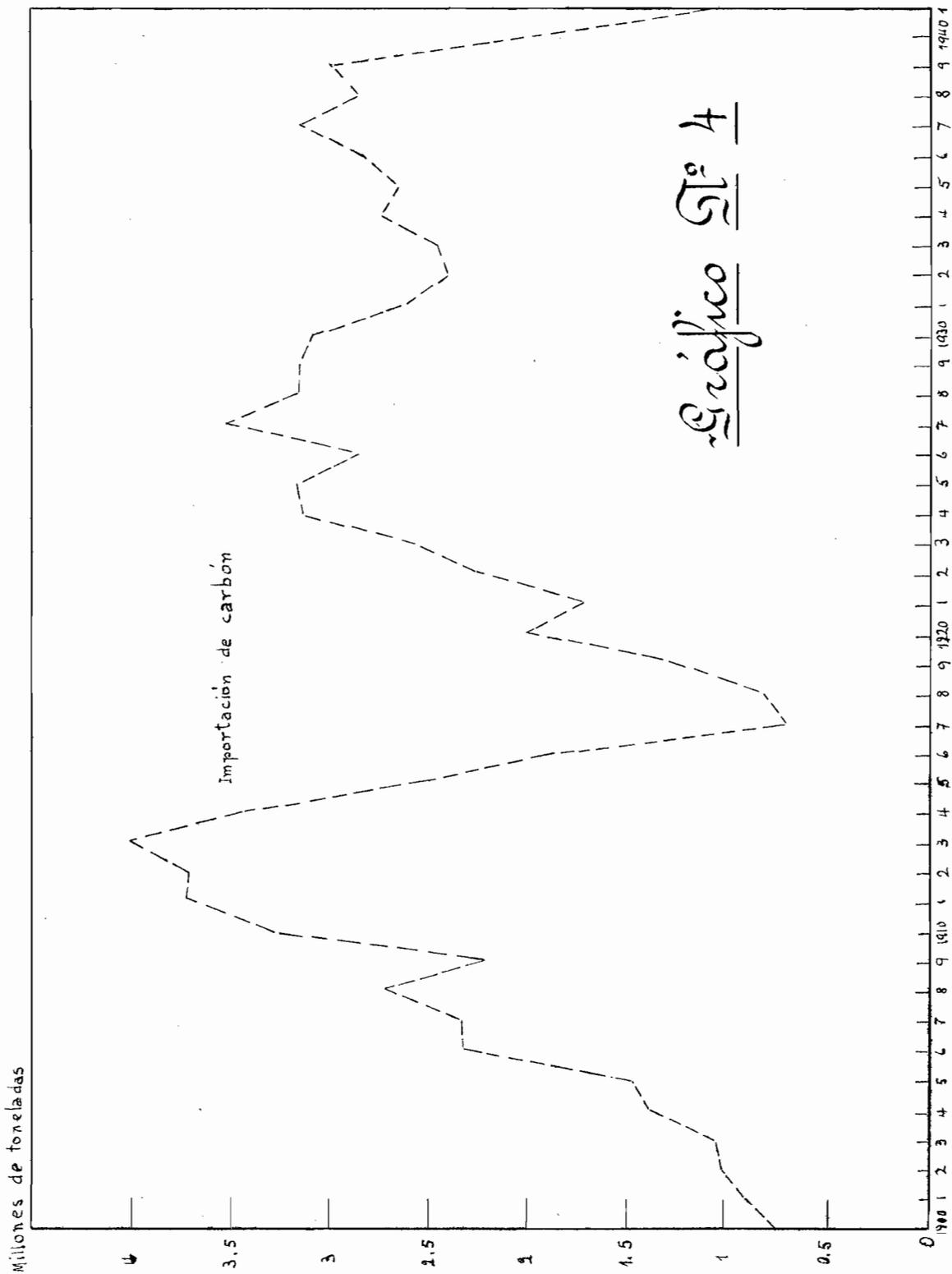


Gráfico N° 5

Millones de toneladas

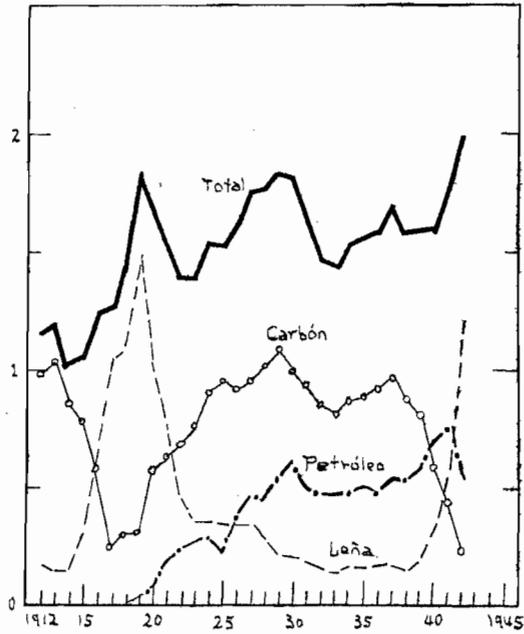


Gráfico N° 6

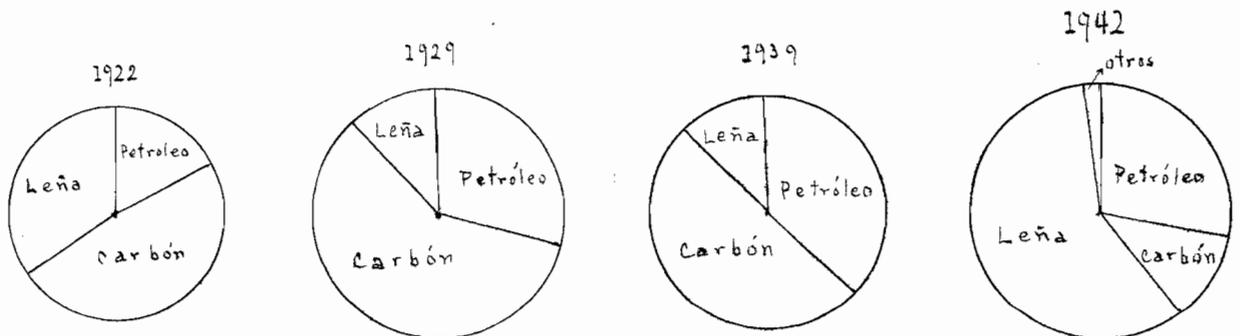


Gráfico N° 7

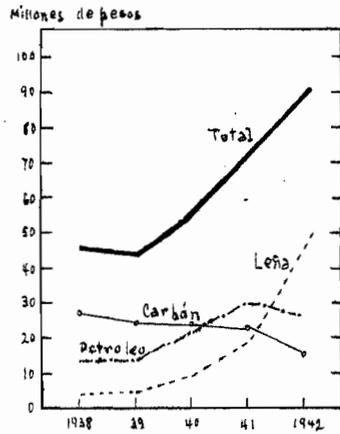


Gráfico N° 8

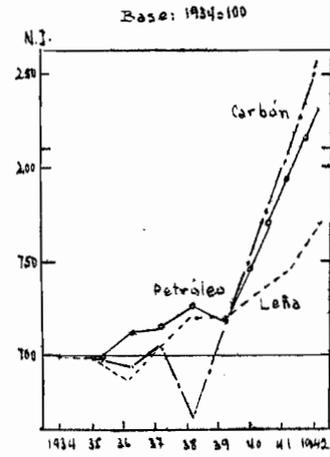
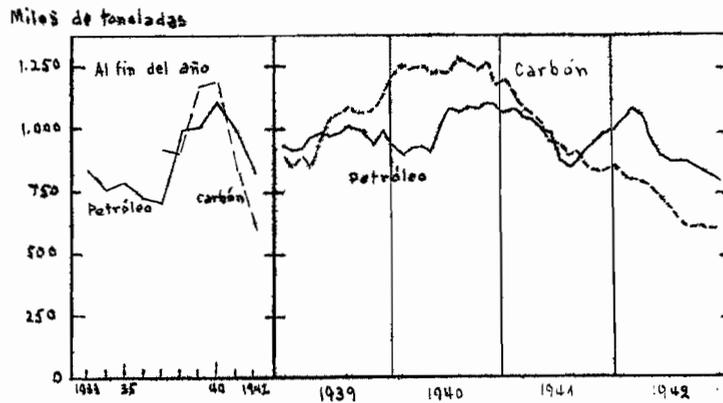


Gráfico N° 9



Capítulo VII

PRODUCCION NACIONAL Y SUS PROBLEMAS

La producción nacional de combustibles minerales sólidos alcanzó en 1942 a 50.000 toneladas, en su mayoría provenientes de las minas de asfaltitas; en 1941, la producción se había calculado en 20.000 toneladas, estimándose para 1943 en alrededor de 100.000 toneladas. Con anterioridad la producción de asfaltitas se ha estimado en 700 toneladas para 1938, 2.794 para 1939 y 11.594 para 1940.

De todos los yacimientos de asfaltitas antes mencionados, sólo cinco se encuentran en explotación o por ser explotados, siendo indispensable para intensificar su extracción que se arbitren recursos que permitan moderar las dificultades imperantes en la industria automotriz para su transporte, que se tiendan ramales ferroviarios, que se acondicionen caminos, que se substituyan balsas por puentes, etc.

Los yacimientos en explotación son los siguientes:

Mina "La Valenciana", ubicada a 40 kilómetros al oeste de Malargüe y a 230 al sudoeste de San Rafael; existe un camino carretero en regulares condiciones de vialidad entre esa ciudad y la mina. La explotación, que comenzó en 1940, ha sido encarada en forma eficiente con resultados satisfactorios, extrayéndose en dicho año 250 toneladas, en 1941, 10.289 y en los tres primeros meses de 1942, 7.000 toneladas de asfalti-

tas. La estación de embarque es Pedro Vargas del Ferrocarril Buenos Aires al Pacifico a 208 kilómetros, próxima a San Rafael y su destino fué la Capital Federal y Rosario. El transporte entre la mina y la estación mencionada se efectúa por medio de camiones, siendo su costo de \$ 20.- m/n. la tonelada y el flete ferroviario de \$ 17.70 la tonelada.

Mina "General San Martín", situada a unos 290 kilómetros al sudoeste de San Rafael y 40 al oeste del puente sobre el Río Grande, de la ruta nacional No. 40. En este yacimiento se han efectuado obras de gran importancia entre las que se destaca la construcción de un excelente camino, de algo mas de 35 kilómetros de largo, de suave pendiente y con un ancho que permite el doble tránsito de vehículos. Su producción mensual actual es de 5.000 toneladas, siendo las cifras mas interesantes de la explotación, las siguientes:

Comienzo de la explotación: marzo de 1942	744 ton.
septiembre de 1942	3.267 "
febrero de 1943 (28 d.)	4.886 "
marzo de 1943 (12 días)	1.928 "

es decir, que en el curso de un año (abril de 1942 a marzo de 1943), la producción ha superado las 35.000 toneladas, asegurando los dirigentes de la MINACAR, que es la compañía que explota este yacimiento, que pueden llegar de inmediato a una producción diaria de 600 toneladas de mineral, capacidad pro-

ductiva que en un tiempo prudencial podrá llegar a duplicarse y hasta triplicarse a medida que se vayan mejorando las condiciones del transporte, que desde la mina hasta la estación de embarque, que es Pedro Vargas, tenía en enero de 1942 un costo de \$ 18.- m/n. la tonelada, siendo en la actualidad de \$ 35.- m/n. al que se debe agregar \$ 17.70 m/n. por flete ferroviario desde Pedro Vargas hasta Retiro y un suplemento de \$ 1.40 m/n. hasta la estación Soña; vendiéndose el carbón puesto en la boca de la mina a \$ 36.- m/n. la tonelada, según lo afirman las autoridades de la mina, debe ser colocado en Buenos Aires a un precio no inferior a \$ 90.10 m/n. la tonelada.

La mina "Santa Marta", ubicada a unos 20 kilómetros al sud-sudeste de Chos Malal y muy próxima al arroyo Taquimilán, comenzó su exploración a principios de 1939 por medio de la Compañía Hullacok y a fines de dicho año se inició su explotación a cielo abierto en una profundidad de 20 metros, habiéndose cargado 1.320 toneladas por estación Zapala del Ferrocarril del Sud; en 1940 la producción aumentó a 8.317 toneladas y debido a inundaciones disminuyó en 1941 a 2.042 toneladas. Actualmente, desde agosto de 1941, es explotada por la CIMITA S.A. que ha realizado importantes trabajos mineros que le dieron una capacidad de producción de más de 5.000 to-

neladas mensuales, de las cuales, en 1942, debido al mal estado de la ruta No. 40, sólo se transportaron alrededor de 1.200 toneladas por mes, que sumó a fin de año un total de 13.442 toneladas, por lo que se ha visto obligada a tomar sensibles medidas que adaptaran el ritmo de la extracción a las posibilidades del transporte, ya que es sabido que el mineral en playa, expuesto a la lluvia, al sol, al viento, etc., pierde su calidad y experimenta grandes mermas. El transporte hasta la estación de embarque, que es Zapala, de la que dista 193 km., se efectúa por medio de camiones de la COTRA S.R.L., compañía creada por la Cimita con un capital de \$ 720.000.- m/n., equipada con 25 camiones de 15 toneladas de carga útil cada uno, que debido al mal estado de los caminos ha debido soportar, el primer año, \$ 210.000.- m/n. de pérdidas por roturas, desgastes, etc. El flete ferroviario hasta esta capital es de \$ 17.05 m/n. la tonelada.

En la mina "La Riqueza" se ha iniciado la extracción del mineral por la Compañía TUNGAR S.A. Minera, dejándolo depositado bajo tierra para evitar la alteración del mismo, utilizando con este fin a las galerías como silos naturales, hasta tanto se mejore la ruta y esté en condiciones de soportar el tráfico pesado e intenso de los camiones. Sus estaciones de embarque pueden ser: Zapala, a 284 kilómetros lo que hace ascender el flete a \$ 55.- m/n. la tonelada, a Contralmirante

Cordero, a 250 kilómetros. Como se puede observar, las enormes distancias a recorrer inciden en forma importante en el costo del producto y es por esto que se ha estudiado la posibilidad del transporte por medio de embarcaciones de poco calado, que llevarán estos productos por el Río Colorado hasta las proximidades de la estación Fortín Uno (Km. 916 de la línea del F.C.S. de Buenos Aires a Zapala), de donde se procedería a su envío a Buenos Aires a Bahía Blanca; este medio de transporte, si se realizara, beneficiaría a otros yacimientos hoy abandonados.

En la mina "La Escondida", del yacimiento Auca Mahuida, se inició la explotación de asfaltitas en 1934 con una producción de 338 toneladas, agregándosele en 1941 la producción de la mina Auca Mahuida. Según datos de la Dirección de Minas y Geología, la producción de este yacimiento ha sido la siguiente:

Año	"La Escondida"	"Auca Mahuida"
1934	338 tons.	---
1935	501 "	---
1936	746 "	---
1937	930 "	---
1938	709 "	---
1939	1.474 "	---
1940	2.477 "	---

Año	"La Escondida"	"Auca Mahuida"
1941	2.526 tons.	4.315 tons.
1942	8.032 " (1)	---

(1) Incluyendo la producción de Auca Mahuida.

La estación de embarque es Contralmirante Cordero distante 125 kilómetros, con un camino muy malo, tardando los camiones ocho horas en recorrerlo. El flete ferroviario a esta capital es de \$ 19.25 m/n. la tonelada; en cuanto a los datos relacionados con los costos de extracción y en algunos casos de los fletes camioneros, son cifras que se mantienen reservadas. En 1941, según la Estadística Minera de la Nación, se exportaron 1.765 toneladas de asphaltita pura, proveniente de la mina "La Escondida", con destino a: Inglaterra, 1.571 toneladas; Japón, 150 tons.; Estados Unidos, 20 tons.; Brasil, 10 tons.; Uruguay, 4 tons.; siendo el consumo nacional muy pequeño.

Con respecto al suministro de carbón nacional, en su casi totalidad deriva del yacimiento de Pico Quemado, en el Territorio de Río Negro, el que hace aproximadamente dos años inició su explotación; según la estadística oficial, la producción ha sido la siguiente: año 1940, 450 toneladas; 1941, 450 toneladas; en los primeros meses de 1942 la producción ha aumentado considerablemente.

Ofrecen cierto interés los yacimientos señalados en las Provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan y su explotación

en mayor escala sería posible siempre que se efectuara una previa exploración que demostrase potencialidad suficiente y un estudio de la mejor forma de utilizar los diversos tipos de carbón que se encuentran en dicha zona.

También se ha iniciado el aprovechamiento del carbón de la mina Jorge Newbery, en el Territorio de Neuquén, explotado por la Compañía Minera de Nahuel Huapi, habiéndose recibido a mediados de agosto de 1943, el primer cargamento de 40 toneladas de dicha procedencia; de acuerdo con las determinaciones geológicas realizadas por los técnicos de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, su explotación comenzó sobre la base de un cubicado inicial de 10.000 toneladas, con posibilidades ulteriores.

Hemos visto anteriormente que, en todos los casos, el costo del transporte automotor de los combustibles, desde la mina hasta la estación de embarque, tiene una influencia capital en el precio del producto. Estos fletes, que han sufrido aumentos en los últimos meses, continuarán probablemente en suba dadas las crecientes dificultades para obtener repuestos, principalmente de cubiertas y neumáticos.

Por su parte los fletes ferroviarios también inciden en una importante proporción, aunque siempre inferior a la de los camiones, como se puede observar en el cuadro que sigue,

aún cuando estos fletes han experimentado aumentos posteriores, viéndose obligado a colocarse en los centros de consumo, que son principalmente Buenos Aires y sus alrededores, a un elevado precio lo que lo pone en una evidente situación de desventaja con respecto al producto extranjero.

Flete ferroviario del carbón

nacional

Pesos m/n. por tonelada

	A Bahía Blanca	A Bs. Aires	A Puerto S. Antonio
De Comalle	18,33	22,33	
Jacobacci	16,98	20,98	
Nirihuan	19,84	23,84	
Bariloche	20,03	24,03	
Zapala	11,00	11,00	
Nerquinoé		27,65	
Mendoza		20,52	
San Rafael		11,00	
C. Cordere		14,50	
Pedro Vargas		14,00	
Nirihuan			9,95
Marayes (San Juan)		22,98	

Se ha querido dar solución a este importante problema proyectando construir en la forma mas económica posible, ramales ferroviarios que llegaran hasta las proximidades de los yacimientos. Como hemos dicho mas arriba, el transporte por camión es antieconómico y debe ser considerado pues, como medio auxiliar, por lo que los caminos deben ser conservados y mejorados.

La construcción de vías férreas intensificaría la producción de las minas existentes, rebajaría enormemente los fletes hasta los centros de consumo (en algunos casos hasta el 50%) y pondría en explotación muchos otros yacimientos, no sólo de asfaltitas, sino también de otros minerales ya cateados, como el plomo, plata, oro, baritina, cloruro de sodio, piritita, azufre, etc., que contribuirían en una cierta proporción a aumentar el volumen de carga. Estos ramales habría que considerarlos como de fomento, de modo que el mantenimiento de ellos no recaiga exclusivamente y desde el primer momento sobre el material transportado.

Con este motivo el 18 de febrero de 1943, el Poder Ejecutivo dictó el Decreto No. 143.366, cuyo texto imponía las medidas y estudios necesarios que sirvieran de base a la construcción de vías férreas y de rutas camineras auxiliares. El año anterior se había presentado al Congreso de la Nación un proyecto de ley donde se contemplaba la ejecución de dos ramales ferroviarios, que según la opinión casi unánime de los técnicos, sus recorridos deberían ser los siguientes: uno desde Soitúé (F.C.P.) en la Provincia de Mendoza, hasta Bardas Blancas a 300 kilómetros, sobre el puente de la ruta nacional No. 40 sobre el Río Grande, en la misma provincia y otro que partiría de Contralmirante Cordero (F.C.S.), en el Territorio de Río Negro y llegaría hasta Pam

pa de Tril a 20 $\frac{1}{2}$ kilómetros, en el Territorio de Neuquén. Con la realización de este proyecto el flete ferroviario no pasaría, en épocas normales, de \$ 20,- a \$ 22,- m/n. la tonelada, puesta en Buenos Aires o en Rosario.

Las zonas de influencia de estos ramales ferroviarios serían las siguientes:

Soitú-Bardas Blancas: Minas "La Valenciana" y "General San Martín", ambas en explotación; y los siguientes yacimientos parcialmente explorados: Minas "Aida A", "Aida B", "Victoria", "Mercedes", "Arroyo El Chacay", "Los Molles", "Eloísa", "General Roca" y "General Mitre".

Contralmirante Cordero-Pampa de Tril: Minas "La Riqueza" (dará comienzo a su explotación), "Santa Marta", "La Escondida", y "Auca Mahuida", en explotación; y los siguientes yacimientos explorados o en exploración: "La Fortuna", "Nueva Tehuelche", "San Eduardo" (tres vetas), "Tilhué", "Cerro La Parva", "Cerro de las Máquinas", "Argentina", "Santa Elena" y otros, cuyos afloramientos revisten menor importancia.

Estas obras son de innegable utilidad pública, básicas para el progreso del país y representan una valiosa contribución al éxito de la labor que cumple la Dirección de Fabricaciones Militares fomentando el desarrollo industrial de regiones fuentes de materias primas básicas que interesan en forma directa e indirecta a la industria metalúrgica y side-

rúrgica. Existen además razones de orden estratégico para la construcción de estos dos ramales que comunicarán esta amplia zona con el resto del país, lo que se podría completar posteriormente con el cierre total del circuito uniendo Bardas Blancas con Pampa de Tril.

La amortización de ambos ramales no tendría mayores dificultades, ya que, según fuentes autorizadas, el costo total de esta obra no sobrepasará los \$ 30.000.000,-m/n. y dará lugar a un intenso tráfico diario de varios miles de toneladas. Además, según los datos suministrados por el ministro de marina a la cámara de senadores, entre rieles nuevos y usados disponibles en poder de las compañías ferrocarrileras de capital privado, habría en el país lo suficiente para construir 881 kilómetros de vías, es decir, mas de lo que se necesitaría para la realización total de los ramales proyectados, según se observa en el cuadro adjunto:

Empresas ferroviarias particulares de jurisdicción nacional -
Existencias de rieles nuevos y usados - abril de 1942 -

<u>Empresas</u>	<u>Nuevos</u>	<u>Usados</u>	<u>Totales</u>
Sud	297,8	200,9	498,7
Central Argentino	134,1	240,3	374,4
Oeste	25,0	17,3	42,3
Pacífico	211,1	325,0	536,1
Entre Ríos	26,3	25,9	52,2

<u>Empresas</u>	<u>Nuevos</u>	<u>Usados</u>	<u>Totales</u>
Nordeste	3,3	20,9	24,2
Santa Fe	19,1	78,3	97,4
Compañía General	61,9	22,7	84,6
Rosario a Puerto Belgrano	1,5	8,5	10,0
Central Buenos Aires	<u>41,3</u>	<u>1,3</u>	<u>42,6</u>
Totales	821,4	941,1	1.762,5

Estos números se refieren a "kilómetros de rieles", para obtener "kilómetros de vías", deben ser divididos por dos, es decir, se cuenta con 881 kilómetros de vía.

Nuestro principal centro actual de producción de carbón, el yacimiento de Pico Quemado, espera también la solución de su problema de transporte mediante la construcción de un ramal de 47 kilómetros de trocha de 0,75 metros del Ferrocarril del Estado, que comunique el yacimiento con la estación de embarque que es Nirihuanu.

El Poder Ejecutivo, impuesto de la necesidad de la construcción de estas obras, ha dictado con fecha 13 de agosto de 1943, un Decreto por el cual establece que la Administración General de Ferrocarriles del Estado completará los estudios de un ramal, que partiendo de la estación Pedro Vargas del Ferrocarril de Buenos Aires al Pacífico, llegue a las proximidades de Malargüe, en la Provincia de Mendoza, e iniciará la construcción tan pronto cuente con la aprobación de la Dirección General de Ferrocarriles. La ejecución de esta

obra, que reviste carácter urgente, debe responder a su mas pronta habilitación, aún cuando fuere condicionalmente y sin perjuicio de la oportuna mejora de las características planimétricas y terminación definitiva de los trabajos. En el mismo decreto déjase establecido que las empresas ferroviarias de carácter privado podrán entregar en arrendamiento su equipo y material rodante, a la Administración General de Ferrocarriles del Estado al sólo requerimiento de ésta y sin necesidad de ninguna otra autorización, a fin de que puedan llevarse a cabo de inmediato dada la premura existente en la construcción del mencionado ramal. El costo provisional de la línea a ejecutarse se fija en la cantidad de \$ 16.000.000,-m/n. También establece que la comisión asesora creada por el Decreto No. 143.366 informará, oportunamente, acerca de la conveniencia de construir otras líneas de acuerdo con los estudios que está realizando.

Facilitando de esta manera el transporte de los productos de esa zona, crea al mismo tiempo nuevos centro de población en parajes hoy casi desiertos, mejorando el nivel de vida y atenuando la desocupación, ya que se abren nuevos horizontes para actividades bien remuneradas, sin dejar de pensar en el movimiento migratorio de post-guerra, cuya corriente nos favorecerá si previsoriamente se crean nuevas fuentes de trabajo. Por otra parte, en las mismas regiones se están ejecutan-

do grandes obras de embalses y diques, cuya energía hidroeléctrica contribuirá al desarrollo de industrias pesadas imperiosamente exigidas para lograr la integración económica y mayor seguridad de la defensa del país.

El aumento de la producción nacional de combustibles minerales sólidos evitaría la distracción de bodegas de nuestra flota en la importación de los mismos, con la consiguiente aplicación al transporte de otros artículos de primera necesidad imprescindibles para la marcha normal de nuestras industrias y demás actividades de nuestro país.

La solución de ese problema, y con ello el de toda la industria de combustibles sólidos del país, debe ser inmediata, como claramente lo establece el decreto antes comentado, no sólo por la necesidad actual de dichos productos, sino también, para que las empresas explotadoras puedan consolidarse y efectúen fuertes amortizaciones aprovechando los elevados precios del momento; de este modo, al finalizar el conflicto bélico y normalizado el tráfico marítimo, el producto nacional podría competir con el extranjero sin sufrir los perjuicios que derivan de los altos fletes que deben soportar, que en la actualidad representan el valor a que se cotizaba el mejor carbón de Cardiff o Glasgow, aún hasta meses después de iniciada la guerra.

Por otra parte nuestros combustibles asfálticos son de

naturaleza química distinta y sirven como materia prima de una serie de valiosos y siempre necesarios sub-productos que el mercado interno en cualquier circunstancia absorberá íntegramente. Contribuiría a ésto, la instalación en un lugar adecuado, que puede ser Ingeniero Jacobacci, de una planta de destilación donde convergerían los carbones de los distintos yacimientos de los alrededores, como ser Jorge Newbery, Pico Quemado, Cushamen, etc. y también, la instalación de pequeñas plantas de destilación próximas a las explotaciones más importantes. Una pequeña parte de los carbones aptos para ser consumidos directamente tendría mercado seguro en las poblaciones cercanas, tales como, Bariloche, Esquel, Norquincó, etc., así como en los Ferrocarriles del Estado para el movimiento de los trenes locales, siempre que su cotización no fuera desproporcionada con relación a los carbones importados.

Este consumo regional debería fomentarse, si fuera necesario, con el agregado de una ayuda oficial, que podría consistir en la adquisición del combustible por el gobierno de la respectiva provincia o territorio, para ser utilizado en dependencias del Estado o para su venta a los consumidores, o también por medio de una acertada subvención.

En este sentido debemos decir que no existe todavía en la República Argentina, una moderna legislación de fomento minero, lo que no ocurre en otras naciones del continente sudamericano

como Chile, Brasil, Méjico, Venezuela y Perú, que ofrecen el ejemplo de una amplia acción realizada en el campo de la minería. El carbón argentino en cantidad, calidad y variedad, no es inferior al de aquellos países, particularmente al del Brasil, donde existe una legislación fuertemente proteccionista que no admite competencia extranjera, en precio y cantidad, con la producción nacional. Ello lo consigue liberando la industria de impuestos, aplicando el sistema de cuotas obligatorias de consumo, imponiendo uno no menor del 40% de la cantidad importada y a un precio superior hasta el 80% al del carbón importado, incluyendo los derechos aduaneros. También Chile ha realizado una intensa obra de fomento minero en la que se destaca la creación de la Caja Minera Chilena y el Instituto de Fomento del Carbón, al que recientemente se le ha reformado la carta orgánica.

Basta esta somera mención de lo realizado en los países vecinos, para comprender el abandono y desamparo existentes en el nuestro y para señalar la urgencia que existe de organizar la acción oficial de fomento de nuestra minería.

Debe pues el gobierno argentino inspirarse en estos ejemplos dados por los demás países de América del Sud y concurrir al fomento de la explotación de combustibles minerales sólidos, con lo que, además de satisfacer necesidades imperiosas del momento, colaboraría a su integración económica, ya que este pro-

ducto es de fundamental importancia, sin el cual no se podría alcanzar la etapa superior de la industrialización.



BIBLIOGRAFIA

1. Combustibles sólidos de la República Argentina por Héctor H. Alvarez - 1920.
2. Carbones minerales de la Argentina por Héctor H. Alvarez - 1941.
3. Carbones minerales vanadíferos de la República Argentina por Héctor H. Alvarez - 1938.
4. Los carbones fósiles de las Provincias de Salta y Jujuy por Héctor H. Alvarez - 1941.
5. Informe geológico sobre minerales de hierro y carbón de la sierra de Famatina por Remigio Rigal - 1940.
6. Carbón, petróleo y agua en la República Argentina por E. M. Hermitte - 1904.
7. Investigaciones geológicas en la región de Marayes (San Juan) por S. Rosen - 1930.
8. Informe preliminar sobre los afloramientos de carbón del Territorio Nacional del Neuquén (Distrito de Chos Malal) por Enrique Allchurch - 1903.
9. Breve reseña sobre algunos yacimientos de carbón de la Cordillera Patagónica por Remigio Rigal - 1940.
10. La mina de carbón de Nahuel Huapí por Remigio Rigal - 1936.
- 11 Breve reseña geológica sobre los depósitos carboníferos

- terciarios del noroeste de la Patagonia por M. T. Carrí de Riggi - 1940.
12. Apuntes geológicos sobre hallazgos de carbón al sur del lago Nahuel Huapi por J. Rasmuss - 1922.
 13. Resultados del reconocimiento de los afloramientos de carbón en las zonas de Norquincó (Río Negro) y Cushamen (Chubut) - 1939.
 14. Informe preliminar sobre los afloramientos de combustibles del Bajo de San Julián por A. Fourous - 1904.
 15. Los yacimientos minerales y rocas de aplicación de la República Argentina por Victorio Angelilli - 1941.
 16. Los depósitos de turba de Tierra del Fuego por José Román Guñazú - 1934.
 17. Noticias y documentos sobre el carbón de piedra de San Rafael por J. A. Salas - 1892.
 18. El carbón asfáltico de Las Romasas (Mina "La Valenciana") por E. Ljungner - 1931.
 19. Materias asfálticas y su relación en el petróleo por G. Fester - 1941.
 20. Algunos yacimientos de hierro y carbón en la Provincia de La Rioja y su valor industrial por S. Wüßmann - 1930.
 21. Breve reseña del viaje de reconocimiento a las Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja por Remigio Rigal - 1941.

22. Yacimientos de carbón en el país por Pastor M. Tapia - 1942.
23. Consideraciones sobre carbones fósiles y asfaltitas de la Argentina por Héctor H. Alvarez - 1942.
24. Carbón argentino por Francisco Scarabino - 1942.
25. Desarrollo de la industria del carbón nacional por Pastor M. Tapia - 1942.
26. La Tierra del Fuego y sus turberas por Guido Bonarelli. 1917.
27. Geografía económica nacional por Lorenzo Dagnino Pastore - 1942.
28. Los carbones minerales; consideraciones de los conceptos básicos de su clasificación en grupos y variedades por Fernando R. Tallon - 1941.
29. Legislación sobre minería en la República Argentina por Julio Aguirre Celiz - 1942.
30. Estudio sobre las asfaltitas del Territorio de Neuquén y Provincia de Mendoza, Jira del Diputado Nacional Dr. Francisco Scarabino y comitiva - 1943.
31. Carbones minerales argentinos por Jaime Luis Pou Moragues - 1940.
32. Es inquietante el problema de la escasez de combustibles sólidos para la industria por Jaime Luis Pou Moragues - 1940.

33. El problema argentino de los combustibles; consumo en los últimos 21 años y perspectivas por el Instituto de Estudios Económicos del Transporte - 1943.
34. El problema de los combustibles sólidos en la República Argentina por José Roman Guiñazú - 1940.
35. El problema de la falta de carbón por Aldecoa - 1941.
36. Estadística Minera de la Nación - 1941.
37. Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados - 1942.
38. Diario de Sesiones de la Cámara de Senadores - 1942.
39. Revista del Banco de la Nación Argentina - 1942 y 1943.
40. Memoria Anual del Banco Central de la República Argentina - 1942.
41. Boletín Oficial de la República Argentina - 1943.
42. Revista Industria Minera - 1941 y 1942.
43. Leyes y Decretos - Varios años.
44. Diarios "La Nación", "La Razón", "El Mundo" y "El Cronista Comercial" - Varios números de 1943.