

Trabajos efectuados por el geólogo y el ingeniero geólogo  
del Departamento de Minas y P. durante el año fiscal de  
1931/32.

(Para la Memoria del Ministro de Industrias al Congreso).

De Junio a mediados de Noviembre de 1931, los suscritos trabajaron en la ampliación de los resultados derivados de la geología del Norte de Santander y en dotarlos con los gráficos necesarios. La posibilidad de poder comparar los pisos y conjuntos del mesozóico y del terciario de Colombia con los de Venezuela (R.A. Liddle: Geology of Venezuela), del Perú (G. Steinmann: Geologie von Perú) y con los de Norteamérica, dió lugar a concretar su edad y a paralelizarlos con los niveles estratigráficos de aquellos países, trabajo este que demostró también la semejanza de los niveles litológicos en tan vasta extensión. En retribución de estos servicios, los principios de la construcción geológica, excepcionalmente bien expuestos en Colombia, pudieron extenderse con provecho a la geología de los demás países andinos de América. Se ha podido evidenciar además que la geología, y en general los distintos ramos de la naturaleza, son funciones esenciales de la tectónica, en especial de la evolución tectónica, y que, si está se puede decifrar como en el caso de Colombia, se obtienen numerosos e importantes puntos de vista para la apreciación de los valores económicos. - Los resultados se han reunido en el informe revisado de la geología del Norte de Santander.

A mediados de Noviembre del mismo año, emprendimos la exploración del carbón en los Departamentos del Valle y del Cauca, dispuesta por el Ministerio. Ella se extendió hasta mediados de Junio de 1932. El viaje de ida se aprovechó para hacer una exploración de travesía por la Cordillera Central en la región del Cucuana y el regreso se efectuó por la vía de Popayan-Paez-Neiva-Dolores-Melgar-Bogotá.

Los resultados obtenidos con respecto al carbón son los siguientes:

En los Departamentos del Valle y del Cauca, explorados en la zona comprendida entre la Cordilleras Central y Occidental desde la latitud de Cartago hasta la de Dolores al Sur de Popayan, se presentan dos formaciones carboníferas. Una de ellas es lignítica y tiene escaso valor

comercial. La otra contiene mantos explotables de carbón bituminoso de

alto valor calorífico que es de importancia esencial para el desarrollo de los Departamentos del Valle y del Cauca y cuyo carbon es exportable hacia el Pacífico tan pronto sea factible su refinacion.

La formacion de lignita está caracterizada por sedimentos formados de material andesítico y pertenece al terciario superior, o sea al piso de Combia de Grosse. Ella se extiende sobre el pié occidental de la Cordillera Central desde el rio Sonso al Sur de Buga hacia Cartago, lugar del cual al Norte se amplia sobre todo el ancho de la hoya del Cauca, estrechándose enseguida hacia la poblacion de Antioquia. Esta formacion carece de lignita explotable en grandes extensiones y donde este combustible se presenta, es solo localmente explotable, por ejemplo al Este de Andalucia-Bugalagrande y en los bordes Sur y Oeste del altiplano del Quindio. Los mantos en estas localidades son poco sostenidos y forman bolsas naturales de carbon. El ensayo de explotar estas lignitas no ha dado resultado y la proximidad del carbon de la faja de Cali-Timba le resta importancia comercial por mucho tiempo.

La formacion que contiene el carbon bituminoso en los Departamentos del Valle y del Cauca, corresponde al terciario inferior (Cardita planicosta) y se ha deonominado piso del Cauca. Es equivalente del piso de Guaduas en el Oriente del pais y se halla colocada en regular discorancia sobre la parte alta, volcánica, del cretáceo, estando cubierta en condiciones normales por el probable equivalente de la formacion carbonífera de Antioquia que comienza en el Valle y en el Cauca con un conglomerado basal con rodados de lidita, cuarzo y cuarcita que es muy sostenido y que se ha llamado conjunto de Cinta de Piedra.

El afloramiento principal del piso del Cauca se extiende en una faja de mas de 200 kms de largo y de 5 a 10 kms de ancho que está situada en el pié oriental de la Cordillera Occidental desde (Vijes-) Yumbo-Cali hasta la hoya del Patia en el Departamento de Nariño. Esta faja contiene los sectores carboníferos que son de importancia comercial inmediata. Importancia escasa y local la tiene la faja transversal que aflora entre Buenos Aires y Santander de Quilichao donde parece que solo localmente hay un manto explotable mientras los demas, o son demasiado arcillosos, o demasiado angostos. Otra faja, oculta bajo depósitos recientes,

y que tendrá importancia comercial en el futuro próximo, es la que se hunde en la seccion Cali-Timba bajo el plano del Valle y que sigue así hacia el pié de la Cordillera Central donde asoma escasamente. Se debe tener en cuenta que en esta faja oculta solo la parte occidental, próxima a los afloramientos de Cali-Timba, contendrá carbon explotable porque siempre se hace la observacion que los mantos de carbon del piso del Cauca siempre desmejoran hacia el pié de la Cordillera Central, como tambien los del piso de Guaduas del Oriente del país desmejoran y aun faltan hacia el pié de dicha Cordillera (faja terrestre, a veces latente, del mesozóico hasta el terciario medio).

El desarrollo de los mantos muestra variaciones muy acentuadas, mas fuertes que las que se observan en los niveles carboníferos del Oriente del país. Esto es consecuencia de que la evolucion tectónica en el Occidente de Colombia ha sido mas intranquila que en el Oriente (véase perfil esquemático). Para poder llegar bajo estas circunstancias a conclusiones económicas aceptables, hubo necesidad de hacer levantamientos muy detenidos en el terreno y complementarlos con los de las explotaciones mineras donde las particularidades del carbon se pueden apreciar de manera satisfactoria. En la faja de Cali-Patia, investigada desde la region al Norte de Cali hasta la poblacion de Tambo en el Departamento del Cauca, los sectores carboníferos mas importantes son:

- 1) Yumbo-Golondrinas-Cali-Lile, llamado sector de Cali.
- 2) Guachinte-Timba, llamado sector de Timba.
- 3) Playon-Dinde, al SW y W de Morales, llamado sector del Playon.

En estos sectores, teniendo en cuenta la variabilidad <sup>local</sup> del número y del espesor de los mantos, se presentan de 4 a 7 y 8 mantos explotables que se extienden desde cerca de la base del piso del Cauca hasta cerca al techo y que tienen una magnitud media <sup>total</sup> de 4 a 6 metros. Generalmente uno de los mantos tiene 1,60 hasta 2 m de espesor, mientras que los demas varian entre 1,40 m y 0,70 m, advirtiéndose desde luego que hay mantos hasta de 0,45 m perfectamente explotables con provecho. Mientras algunos mantos se extienden regularmente con magnitud media sobre longitudes de 5 a 8 kms, otros apenas son explotables en algunos cientos de metros. En los demas sectores de la faja Cali-Tambo solo se puede

contar con 1 hasta 3 mantos explotables, pero tambien en ellos hay sitios donde el desarrollo del carbon es deficiente y no se puede explotar (sitios de la region al NW de Jamundí, de la region de Suarez y de la que sigue al Sur del rio Dinde).

Mientras los mantos menores de 0,80 m de espesor estan formados generalmente de carbon sin intermedio de laja ("urgue"), los mantos mayores casi siempre lo tienen en espesor variable, pero no hasta el grado que impida la explotacion del manto entero. Tambien el urgue varia de espesor segun puntos de vista genéticos.

Los respaldos de los mantos, a pesar de ser arcillosos en su mayoria, son sorprendentemente resistentes y admiten, como lo dijimos, la explotacion de mantos de 0,45 m en los casos cuando se trata de mantos de cajon (mas o menos verticales). Es esta una ventaja esencial para la explotacion comercial del carbon en el Valle y en el Cauca.

En cuanto a la calidad del carbon se vé que en el terreno del piso del Cauca que los mantos de la parte alta son de preferencia muy bituminosos hasta gaseosos y dan un buen coke. Los carbonos de la parte media y baja son mas densos, pero tambien entre ellos ocurren algunos que dan buen coke. Secundariamente, el carbon ha sido transformado en antracita por el efecto (de silos) de dacitas y andesitas, lo que se observa desde el rio Pance al Sur y en la faja transversal de Suarez a Quilichao. Ahí mismo el carbon y el carbon arcilloso han recibido aspecto grafitico, pero este probablemente se debe a la participacion de manganeso que han traído las rocas eruptivas. Segun muestras tomadas de promedios de carbon entregado a la venta (puesto en patios y en góndola), analizadas por el Laboratorio Químico del Departamento de Minas y Petróleos del Ministerio de Industrias, el valor calorífico en los sectores de Cali y Timba oscila entre 6500 y 7500 calorías y baja pocas veces de la primera cifra. La proporcion de carbon fijo varia entre 41 y 63 por ciento, el de las materias volátiles entre 26 y 40 por ciento, y el de la ceniza entre 6,5 y 15%. Segun nuestras observaciones, es probable que de Timba al Sur el promedio de cenizas aumente, lo mismo que de Suarez al Oeste. El carbon muestra las cualidades del carbon del piso de Guaduas en el Oriente del pais y tiene un valor calorífico notablemente superior que el de Antioquia que seguramente pertenece al terciario medio. -Para poder

apreciar mas concretamente el valor de los carbones del Valle y del Cauca se han tomado muestras de los distintos mantos y de distintos lugares de los mantos en toda la zona estudiada, de acuerdo con las prescripciones del caso. Estas están por analizar, y se complementaran en cuanto al porcentaje en azufre.

En la faja de Cali-Tambo y de ahí hacia el Patia (observaciones desde la cuchilla de Tambo), el piso del Cauca muestra pliegues estrechos, casi verticales y axialmente mas o menos sostenidos. Esta particularidad que refleja la intensidad tectónica en el Occidente de Colombia, se debe un inconveniente del carbon cual es la trituracion y el aumento y disminucion de la magnitud (bolsas y pinches) en cortos trayectos. En general se puede contar con una proporcion de cisco del 50% y hay pocos lugares (Golondrinas, Timba) donde el carbon se ha recompactado mediante el aglutinante bituminoso. Por efectos de la presion, los mantos mayores ofrecen a veces bolsas hasta 8 m de espesor y en otros trayectos se vuelven hilos. Sin embargo, los trayectos de "pinches" no son largo y no impiden la explotacion. La presion ademas ha dado lugar a que los intermedios de urgue se intercalen irregularmente entre el carbon y dificulten la explotacion (Guachinte). - Al Oriente de la faja Cali-Timba-Tambo se observa que la intensidad tectónica disminuye bruscamente y se presentan plegamientos ondulosos regularmente suaves donde el carbon debe estar mas compacto, segun experiencias generales hechas en el pais. Una excepcion al respecto es la faja transversal de Suarez-Quilichao que representa una faja comprimida y solevantada de la hoya geológica del Cauca en que los plegamientos son estrechos. Conviene repetir en esta relacion que, a pesar de la intensidad tectónica de Cali al Sur, los respaldos no han sufrido de manera especial y que por lo tanto el gasto de madera es reducido. Esto y la posicion erguida ~~de los mantos~~ permite la explotacion económica de los mantos y aun de los de escaso espesor.

La explotacion del carbon se restringe hoy dia a las fajas ricas los sectores ricos y favorablemente situado de Cali y Timba. Ella se hace en condiciones satisfactorias mediante socavones, galerias y guias, dotadas de decauville, y mediante sobreguias, tambores y guargüeros, dejando machones para el sostenimiento. En lo general los socavones estan

localizados de manera que dejan una cuelga importante para explotar. En el futuro convendrá colocarlos a niveles mas bajos porque la cuelga que tiene el terreno carbonífero de Cali-Timba sobre el nivel del ~~mar~~ plano del Valle y sobre el nivel de los rios y quebradas que lo atraviesan es importante (en parte hasta mas de 300 metros). Tambien convendrá propender a la explotacion uniforme de áreas carboníferas circunscritas que estan en poder de varios dueños y a implantar el método de la explotacion total de los mantos (explotacion en bloque). - En esta relacion es necesario advertir que por el sistema de arrendamiento de las minas y por falta de estipulaciones de conservacion de los socavones al expirar los contratos, no solo se han perdido socavones y galerias importantes sino tambien valiosas cantidades de carbon. La economia del carbon exige perentoriamente que no ocurran pérdidas de esta naturaleza y las que se relacionan con la explotacion que no esté ceñida a un sistema racional. Hacemos esta advertencia porque nos hemos convencido que el carbon del Valle y del Cauca desempeña un rol especial con respecto al desarrollo del Suroccidente del pais y que ademas es materia exportable. Las cantidades a que luego haremos referéncia no son excesivas de manera que doblemente hay que atender a la explotacion racional.

#### Existencias de carbon.

La cantidad de carbon que existe dentro del piso del Cauca en los Departamentos del Valle y del Cauca, ha sido apreciada anteriormente por Pereira Gamba en 20 mil millones de toneladas. Esto seria el caso si el desarrollo rico que se presenta en los sectores de Cali, Timba y El Playon fuere general en toda la zona comprendida entre la Cordilleras Occidental y Central donde se conserva el citado piso. Sin embargo ya hemos visto que solo tres son los sectores ricos y que ellos se complementan con la faja del subsuelo del plano del Valle que está cercana a la seccion de Cali hasta Timba. En las demas partes los mantos o son reducidos en número, o no son explotables.

Se comprende que, dada la variacion extraordinaria de los mantos (número y grueso) de region en region y de localidad en localidad, es en sumo grado difícil hacer una cálculo de existencias que satisfaga aproximadamente. Por lo tanto conviene tomar cifras mínimas para hacer

los cálculos. Esto se hace tanto mas necesario cuanto que se trata de orientar con respecto a la economía futura del carbon.

Un cálculo ~~aproximada~~ relativamente aproximado se puede hacer con respecto a la ~~faja~~ seccion Cali-Timba, en especial con respecto a la parte que queda sobre el nivel del plano del Valle, porque las labores mineras permiten determinar en muchos puntos las particularidades del desarrollo del carbon. Como ancho medio de los mantos <sup>explotables</sup> en la region de Cali y de Timba, se puede considerar el de 5 m, cifra que seguramente es baja. Debido a que en el sector intermedio (Norte de Guachinte-rio Pance) solo se puede contar con un hasta tres mantos explotables y localmente (NW de Jamundí, mina Guavito) probablemente no hay ninguno, la magnitud de 5 m se reduce a 3 m para los fines del cálculo.

Teniendo en cuenta los ~~plegamientos~~ plegamientos estrechos, en número de 2 (Yumbo-Cali-Meléndez) hasta de 3 y 4 (al Sur del rio Lile), permiten al menos triplicar el grueso de los mantos ~~explotables~~ explotables del piso del Cauca, contaremos en todo el ancho de la faja carbonífera de Cali a Timba con 9 metros de carbon.

Debido a que los mantos se extienden mas o menos verticalmente, se puede admitir como ~~cuelga~~ <sup>cuelga</sup> de explotacion la altura media que existe entre el nivel del plano del Valle y la superficie de la faja de Cali-Timba. Esta altura varia entre 150 y mas de 300 metros, de manera que una ~~cuelga~~ <sup>cuelga</sup> de explotacion de 200 metros como término medio no es excesiva, tanto mas cuanto ella aumenta sensiblemente con los subplegamientos y <sup>con</sup> las regiones axiales de los sinclinales y anticlinales.

La longitud de la faja carbonífera de Yumbo-Cali-Timba, incluyendo una parte al Sur del rio Timba, es de 60 kms.

La densidad del carbon se fija en 1,2, como de costumbre.

La cantidad que prudentemente se puede considerar disponible entre Cali y Timba como seccion general, es de por lo tanto de

~~de~~ 129 600 000 toneladas de carbon, o sea en números redondos 130 millones de toneladas.

Esta cantidad permite decir que en la faja anexa a la de Cali-Timba, cubierta por el cuaternario del plano del Valle y distinguida por plegamientos ondulosos hay varias veces la suma de 130 millones de toneladas, pero las variaciones de la magnitud ~~dependen~~ <sup>dependen</sup> aproximan siquiera la

cantidad existente.

Para la seccion que queda entre el lado Sur de Timba y Tambo donde en término medio el desarrollo del carbon es menos favorable que en la de Cali-Timba, calculamos que pueda haber 70 millones de toneladas.

Estas cifras demuestran que probablemente no habrá mas de 1000 millones de toneladas de carbon explotable en el piso del Cauca dentro de los departamentos del Valle y del Cauca. Mas bien se puede considerar que dicha cifra es alta.

### Las perspectivas económicas del carbon del piso de Cauca.

Por razones de situacion hacia el ferrocarril, por la cuelga alta sobre el nivel del plano del Valle y por contener dos de los mejores sectores carboníferos, la seccion de Cali-Timba es la base de la mineria de carbon. La faja de Timba-Tambo que tambien tiene buena cuelga, carece de comunicaciones ventajosas y se halla mas alejada de los centros principales de consumo (Cali hasta Manizales). En ella todavia no se ha emprendido la mineria de carbon. La tercera faja de importancia que es la del subsuelo del plano del Valle, contigua a la faja de Cali-Timba, tampoco se ha explorado con trabajos mineros y habrá que explotarla con apiques, previa la determinacion de los mantos mediante son-  
dajes. Por este motivo, dicha faja no se explotará <sup>no</sup> mientras se haya intensificado lo suficiente la explotacion de la faja Cali-Timba. Solo en algunos casos en que las minas del borde del plano necesiten aumentar su produccion, convendrá bajar hasta debajo del nivel del plano del Valle.

Por lo visto, el interés comercial se concentra por ahora en la <sup>seccion</sup> ~~faja~~ de Cali-Timba. Las existencias de carbon se han calculado ahí en 130 millones de toneladas, sin tener en cuenta las pérdidas de explotacion que dependen del sistema de explotacion. Los mantos se pueden explotar económicamente, como lo demuestra el precio de 3,80 hasta 4,00\$ que se pagaba a principios de 1932 en la estacion de Chipichape (Cali), por <sup>de carbon grueso</sup> tonelada/y al por mayor. Se advierte que este precio dejaba escasa o ninguna utilidad a los dueños de las minas. El cisco se pagaba a 1,50

hasta 2,00 \$ la tonelada, al por mayor.

Si se tiene en cuenta que estos precios rigen para un tiempo en que los métodos de explotación todavía son relativamente costosos, en que hay que contar en promedio con una pérdida del 50 % de cisco (que tiene poco mercado) y en que la mayor parte del valor del carbon se pierde en fletes, se puede tener la seguridad <sup>de</sup> que, a pesar de los inconvenientes que resultan de la génesis del carbon (variación a grandes rasgos del número y de la magnitud de los mantos e intercalación de urgue) y de la influencia tectónica (trituration, variación de la magnitud en menor escala, irregularización del urgue), la minería de carbon en la faja de Timba-Cali y posteriormente las otras, tienen un porvenir asegurado.

Para que la minería pueda aumentar su mercado, es necesario implantar los métodos mas económicos para la explotación (por ejemplo explotación en bloque) y hacerla sistemática. Mas importante quizá que estas medidas cuya implantación es materia de un experto ingeniero de minas que necesita conocer a fondo las condiciones geológicas del carbon, es la refinación del carbon, ya sea mediante la briquetación, ya sea mediante la coquerización, siendo entendido que beneficiando los productos accesorios <sup>los cuales</sup> que deben pagar el costo de la refinación. Esta refinación es tan necesaria porque mas o menos un 50 % se pierde como cisco, o sea que el dueño de la mina (excepción hecha de algunos casos, como Golondrinas) pierde la mitad de su producto y a veces mas y la economía nacional ~~se~~ se perjudica en igual proporción. Una vez briqueteado el carbon ampliará considerablemente su consumo, principalmente en lo que se refiere al consumo doméstico que hoy día es muy reducido porque el combustible crudo es poco adecuado. Además, en esta forma el carbon será materia de exportación, contando con el hecho de que no hay zona carbonífera de tan buena calidad y tan favorablemente comunicada con el litoral en toda la costa de <sup>occidental de</sup> Centro y Suramérica.

Se entiende que el mejoramiento de los métodos de explotación y la implantación de la refinación (además de la adaptación de las calderas a la combustión de carbon pulverizado) requerirá un tiempo de experimentación. El hecho de que esto es factible, lo demuestra en

Colombia, el éxito de las labores que al respecto ha emprendido el ingeniero, doctor Hernando Gomez Ten las carboneras de Canoas (Cundinamarca).

Como ya lo hemos anotado, es necesario que un ingeniero de minas, versado en geología, especialmente en tectónica, elabore como intermediario entre las entidades oficiales y los propietarios de minas un plan de explotación económica para la sección Cali-Timba que consulte y armonice los intereses generales con los <sup>privados</sup> particulares. Al lado de estos trabajos debe impulsarse la implantación de la refinación del carbón.

Durante la exploración del Valle y del Cauca, hemos prestado atención a las espectativas petrolíferas que pudiere haber ahí. No hemos obtenido datos satisfactorios sobre emanaciones, pero en principio las espectativas no se pueden rechazar porque el piso del Cauca ofrece alternativas líticas y marinas y se ha formado en una zona costanera, o más probablemente en una ensenada amplia cuya costa oriental era la Cordillera Central y la occidental (latente) la Cordillera Occidental. Las espectativas hoy día se reducen al subsuelo del plano del Valle, donde el piso del Cauca debe estar bien conservado y donde debe presentarse en plegamientos ondulados.

Entre los minerales de procedencia eruptiva, ocupa un lugar destacado el oro, por presentarse filones de esta especie con bastante frecuencia. Nuestras apreciaciones se redujeron principalmente a determinar los sitios de las rocas madre y de algunos de los filones. Una parte de los filones va ligado al grupo tonalítico de Bergt (<sup>dioritas</sup> dioritas cuarzosas y dacitas, en veces también dioritas y andesitas) que intrusa todavía el piso del Cauca pero que ya no se ha encontrado en el conjunto de Cánta de Piedra. Estas rocas se hallan en la falda occidental de la Cordillera Central, en los dinteles geológicos de la hoya del Cauca y en la mitad oriental de la Cordillera Occidental. Centros de esta especie con mineralizaciones de oro y otros minerales son p.e. el Munchique de Quilichao y más el Munchique de Tambo, La Teta, La Tetilla, el cerro al Sur de Suarez, probablemente los Parallones de Cali y algunos lugares en la región de Ceilax y de Tibí. Los filones cuarzosos

llevan generalmente pirita aurífera, pocas veces plomo y zinc (Munchique de Quilichao). Parece por ahora que las vetas de esta especie, colocadas en la Cordillera Central, sean mas regulares que las de la Cordillera Occidental. Un yacimiento aurífero de especial interés cuyas vetas de pocos centímetros atraviesan el piso del Cauca de E a W, parece ser el del filo del Ensolvado (lado E de La Peta). En la region del Munchique de Quilichao y de Tambo, las copas (zona de oxidacion) de los filones de pirita aurífera se han trabajado y en parte siguen explotándose.

El otro grupo con filones auríferos (y de otros minerales, entre ellos el cobre) es el granodiorítico cuya edad probablemente es cretácea y ya no post-cretácea. Una masa de esta especie con filones se halla al E de San Pedro en el borde W de la Cordillera Central, pero en general este tipo de roca que abunda en el lado oriental de la Cordillera Central parece ser raro en el lado occidental y no se ha observado en los sectores estudiados por nosotros en la hoya del Cauca y en la Cordillera Occidental.

En cuanto a minerales de hierro, se ha encontrado uno atrayente de hematita al Sur de La Petica (al S de Santander) que promete cantidades considerables, aun cuando el mineral no parece ser bien uniforme. Antimonita la hay en el piso del Cauca (rio Claro-Playon) donde forma riñones que localmente suman masas apreciables. En El Playon ademas hay pegulares silos de manganeso al contacto con andesitas. Una veta importante de antimonita se halla al W de Popayan, en la region de La Yunga (Las Tres Chorreras).

En lo demas se han determinado las niveles y las relaciones estratigráficas, resultados entre los cuales es de especial interés científico el que el cretáceo de la Cordillera Central (Pitayó, al NE de Popayan) se encuentre en facies altamente metamórfica, es decir de filitas. Hacia el rio Paez, el cretáceo es ligeramente filítico, o muestra el estado de esquisto lustroso. Ya en Belacazar, poblacion del curso medio del Paez, el cretáceo se presenta en estado normal.

Los resultados obtenidos durante el regreso de Popayan a Bogotá se han condensado en el informe correspondiente, al cual se ha agregado un mapa geológico (en parte general, en parte detallado) que comprende

que comprende el terreno andino entre las latitudes de Bogotá y de Popayan.

De la comparacion entre el Occidente y el Oriente andino de Colombia, hecha a raiz de esta exploracion, se ha deducido entre otros el perfil esquemático que acompañamos.

-----

Bogotá, Mayo de 1933

Geologo

Ingeniero Geólogo

del Departamento de Minas y Petróleos