



INFORME SOBRE EL VIAJE

REALIZADO A EUROPA

POR EL ING. PASCUAL

SGROSSO

BH 1937

(Mayo-Septiembre)

Buenos Aires
1938

Por Decreto de fecha *26 de* Abril de 1937 se me comisionó para que concurrese como delegado oficial al 2º Congreso Mundial de Petróleo, realizado en París, y además, para que practicara estudios en las regiones mineras de Francia, Alemania y Checoslovaquia. El término de la comisión fué fijado en 4 meses, de los que, descontando un mes por concepto de viaje de ida y vuelta, significó una estancia efectiva en Europa de 3 meses.

A continuación se dá un resumen de las actividades que he desplegado en el transcurso de mi misión.

1º - 2º Congreso Mundial de Petróleo.

Con fecha 13 de Junio de 1937 y con asistencia de S.E. el Presidente de la República Francesa, M. Albert Lebrun y de numerosos delegados de todas partes del mundo, se inauguró el Congreso Mundial de Petróleo en París.

Los trabajos del Congreso, repartidos en diversas secciones continuaron hasta el día 19 de Junio. Las secciones se constituyeron en la siguiente forma:

Geología y Perforación

Físico-Química y Refinación

Material y Construcción

Técnica de las aplicaciones de los combustibles líquidos

Economía y Estadística

Por ser la que mayor interés presentaba para la Dirección de Minas la sección Geología y Perforación, he concurrido preferentemente a ella.

Fueron presentados más de 300 trabajos, en conjunto, algunos de los cuales originales. Los resúmenes de los mismos los he entregado a mi regreso, a la Biblioteca de esta Dirección.

Las mayores novedades han ocurrido en el campo de la destilación del petróleo, procedimientos de "cracking" y otros. En cuanto a la técnica de perforación y equipos nuevos poco es lo que se agregó a los ya conocidos. Sin embargo, cabe hacer notar el gran progreso habidos en los métodos eléctricos de protección que hoy día son mundialmente usados. En este sentido es necesario mencionar el instrumental de la Schlumberger de París, que se dedica preferentemente a la investigación estratigráfica de los terrenos con procedimientos propios.

En cuanto a las Secciones de Economía y Estadística han realizado una labor de rutina compilando datos de todas las naciones productoras. En lo que respecta a la sección de "Técnica de las aplicaciones de los productos del petróleo", las novedades habidas se refieren a nuevos productos de aplicación en la industria y en la medicina.

Posteriormente a las sesiones del Congreso de Petróleo, se efectuó una excursión en el Este de Francia, con el fin de conocer los yacimientos de petróleo de Pechelbronn, de sales de potasio de Mulhouse, y de hierro de la región de Lorena, regresando luego a París, donde tuve ocasión de visitar los laboratorios químicos de la compañía Francesa de Refinación, las usinas de la Sociedad de Automóviles Renault, los establecimientos Babcock y Wilcox, las usinas de la Sociedad de Bombas Guinard, las instalaciones de la Sociedad de Contadores y finalmente los talleres y laboratorios de la Sociedad de prospección eléctrica Schlumberger.

En definitiva puede decirse que el citado Congreso fué todo un éxito de organización y además por el valor de los trabajos presentados. pBeraltvóloer deti os parte, pponer en contacto los técnicos que se dedican a las más diversas manifestaciones de la gran industria del petróleo.

De las principales minas visitadas con motivo del Congreso citado, en Francia y posteriormente en Alemania y Checoslovaquia, se dá a continuación una descripción breve.

Las minas de sales de potasio de Alsacia

Estas minas se encuentran situadas cerca de Mulhouse (Alsacia) y que fueron descubiertas en el año 1869 al ejecutarse una perforación que encontró sales complejas de potasio a una profundidad de 91,55 m, a raíz de lo cual la explotación tuvo un gran incremento hasta la fecha.

Edad y naturaleza del yacimiento de Alsacia.

El yacimiento de potasa de Alsacia pertenece al Oligoceno medio.

Se compone de dos capas separadas por aproximadamente 20 m de sal y esquistos. La capa superior tiene una potencia de 1m a 1,50 m y un tenor medio de 35 a 40 % de cloruro de potasio o bien, 22 a 25 % K_2O . Esta capa se encuentra a profundidades variables, entre 500 m en el grupo minero "Amélie" y 850 m en el grupo "Ensisheim". La capa inferior tiene una potencia variable entre 2,50 m a 5 m. Su tenor medio varía entre 23,5 % KCl y 32 % KCl , o bien entre 15 % K_2O y 20 % K_2O .

La potasa se presenta en las dos venas bajo la forma de "silvinita" mezcla de cloruro de sodio y cloruro de potasio con una cantidad poco apreciable de cloruro de magnesio.

y de sulfato de calcio. Las vetas se componen de bancos alterados de "silvinita" más o menos ricas, de cloruro de sodio y de esquistos.

La silvina se presenta bien cristalizada, como así también la halita. Muestras de silvinita, esquistos arcillosos con capas de anhídrita intercaladas y silvina, han sido entregados al Museo de esta Dirección.

Las minas de potasio de Alsacia son del Estado Francés, en que se hizo cargo de ellas después de la guerra que terminó en 1918.

2º - Yacimiento petrolífero de Pechelbrom.

El antiguo yacimiento de Pechelbrom, conocido desde el año 1735 se encuentra ubicado cerca de la localidad de Pechelbrom, entre esta localidad y Brumath y Wissembourg (Alsacia). Tiene una longitud de 35 km y un ancho de 15 km.

La mayor parte de los horizontes petrolíferos de Pechelbrom se encuentran en el Oligoceno, aunque se explota también una parte en el Jurásico y en el Keuper.

El yacimiento se presenta bajo forma de capas o lenticulas de arena más o menos margosas incluídas en margas impermeables. El espesor de la arena varía desde varios centímetros hasta 8 y 10 m, aunque en las capas explotadas en los últimos años tienen una potencia de 0,30 a 1 m. Los terrenos presentan una pendiente de 2 a 8 grados y la dirección de las capas es de NE a SO.

La explotación se hace por galerías por pozos perforados por sistema rotativo. En la época de las visitas se efectuaban perforaciones profundas hasta más de 1.000 m. Un detalle interesante en este yacimiento es el grado geotérmico que es muy bajo (11 a 15 m), de manera que la temperatura de la roca a

400 m de profundidad es más o menos 40°.

La producción anual de petróleo oscila entre 70.000 y 80.000 toneladas. La producción total obtenida por pozos y galerías fué de 2.098.548 toneladas en el lapso comprendido entre 1812 y 1936 inclusive. La extensión total de las concesiones de Pechelbronn-Melkwier, alcanza a 40.000 hectáreas. La explotación es efectuada por la Sociedad Anónima de Explotaciones Mineras de Pechelbronn.

3° - Las minas de carbón de Sarre y Mosella.

Estas minas pertenecieron, antes de gran guerra, a Alemania, pasando posteriormente a poder de Francia, siendo explotadas por la Sociedad Hullera de Sarre y Mosella. Comprende las concesiones de Sarre y Mosella con una superficie de 11.821 hectáreas, Calrsbrunn con 620 hectáreas y La Houve con 1.732 hectáreas; todas están ubicadas cerca de Metz, sobre la frontera franco-alemana. Parte de las galerías penetran en el territorio alemán.

Esta cuenca hullera no es más que una simple prolongación de la cuenca alemana del Sarre. Se encuentra entre pizarras carboníferas muy perturbadas. Se explotan vetas que tienen hasta una potencia de 5. m y con inclinaciones de 23 a 38 grados al Este. El rumbo es NE a SW.

La profundidad de los pozos ha llegado a 500 metros.

La producción de carbón en 1936 fué de 3.215.321 toneladas y el coke producido alcanzó a 193.597 toneladas.

El carbón tiene las siguientes características:

Tenor en agua higroscópica: 2 a 3 %

Tenor en materias volátiles: 38 a 42 %

Poder calorífico: 7.500 a 8.500 Calorías

Se producen dos tipos de coke, uno para uso metalúrgico y otro ordinario.

Según la profundidad de las capas se tiene variaciones en los carbones, obteniéndose diversos tipos comerciales.

4º - El yacimiento de radio de Jáchymov (St Joachimsthal - Checoslovaquia)

Este yacimiento se encuentra ubicado en Bohemia (Checoslovaquia) a poca distancia de la frontera alemana y en la misma localidad de Jáchymov, localidad muy conocida por sus aguas radioactivas que han dado origen a una gran afluencia de enfermos y turistas. Las aguas proceden de las minas con minerales de uranio.

La minería se inició en el año 1515 para explotar minerales de plata y continuó con interrupciones hasta que se descubrió que los minerales de uranio de la misma mina permitían obtener hermosos colores sobre porcelana o vidrio. El mineral de uranio fue descubierto mientras se buscaba minerales de plata. Con el descubrimiento de las emanaciones radioactivas de la pechblendita la mina volvió a adquirir una importancia insospechada.

Geología de Jáchymov

Jáchymov está situado en el extremo sur de Krusné hory (Erzgebirge). El territorio de Jáchymov está formado por micacitas del paleozóico inferior al SO. Estas micacitas están en contacto con el macizo de granito de Eibenspöck-Nýdek, con el cual el origen de los filones y su contenido en el mineral está en relación estrecha cuando se consolidó el magma granítico. Sus partes ácidas y básicas se diferenciaron y su inclusión dió origen a pérfidos cuarcíferos, aplitas, etc. cuya formación se eleva hasta el cretáceo.

Dos sistemas de filones metalíferos están ligados genéticamente a este macizo granítico, los filones del "Alba" cuyas direcciones NW y los filones de "media noche" dirigidos de N a S. Los filones de media noche son ricos en productos procedentes de las fuentes termales de origen post-volcánico y son casi sin excepción abundantes en minerales de radio.

4

Estos filones tienen una inclinación que varía de 43° a 85° y su espesor desde algunos milímetros hasta 2 m. Los minerales de plata se han formado por fuentes post-volcánicas sobre calcedonitas. Más abajo se depositaron minerales de cobalto, bismuto y níquel y más abajo el mineral de uranio. La ganga está formada por cuarzo, dolomitas y micacitas trituradas. El espesor de la pechblenda contenida en los filones varía desde algunos milímetros hasta 20 centímetros. Las labores llegan hasta 400 m de profundidad.

Para extraer la pechblenda se utiliza el método de gradas inversas, siendo el ancho de las gradas de 1,20 m.

El concentrado de pechblenda obtenido se denomina "mineral de usina separado" y contiene el 65 % de U_3O_8 . El mineral obtenido de la concentración mecánica pulverizado contiene 50 % de U_2O_8 .

El Estado Checoslovaco produce en Jáchymov el elemento radio y sus compuestos por medio de un proceso muy complicado.

La producción anual de radio en Checoslovaquia alcanza a 8 gr término medio. La usina para la extracción del radio de halla establecida en el mismo pueblo de Jáchymov.

Durante la visita a esta mina observé el procedimiento para la medición de la radioactividad en el laboratorio existente en la usina y además el proceso de separación del radio el que fue aplicado en todas sus fases por el Ing° Valentín Vasiljev.

El cloruro de radio obtenido en estas usinas es totalmente carente de bario y una vez envasado en ampollas de vidrio, se mide su contenido en radio y se pone en venta que es llevado a cabo por el Ministerio de Obras Públicas en Praga.

Los yacimientos de estaño de Zinnwald y Altenberg en Sajonia
(Alemania)

En compañía del Dr. Ing^s Schläpacher visité la región estannífera de Sajonia, constituida por los yacimientos citados en el epígrafe.

Sajonia y la parte adyacente de Bohemia (Checoslovaquia) contienen diversos distritos productores de estaño. Los minerales se hallan dentro o cerca de granitos de edad post-Carbónifera. Actualmente los depósitos son de poca importancia pero tienen un lugar destacado en la historia de los depósitos metalíferos, habiéndose realizado estudios genéticos que han quedado clásicos en la literatura respectiva.

En Altenberg los minerales se encuentran en "stockwork" de alrededor de 900 m de diámetro. Vetas delgadas atraviesan el granito y la masa adyacente de granito más antiguo. Toda la masa está alterada formando "greisen" que contiene poca casiterita y arsenopirita. Los minerales característicos que se encuentran en las delgadas vetas son: cuarzo, bismutina, pirita, calcopirita, molibdenita, blenda, wolframita, fluorita, tetraedrita, magnetita y hematita especular. El mineral continúa hasta una profundidad algo mayor de 200 m.

En Zinnwald las vetas se encuentran igualmente en granito y penetran en pórfido cuarcífero. Las numerosas fisuras son aproximadamente paralelas al contacto siendo formadas principalmente por relleno, a veces con estructura bandeada por la formación de mina (Zinnwaldita) directamente sobre las salbandas. Contienen cantidad relativamente importante de wolframita (hübnerita), además de los minerales usuales acompañantes, entre los que hay que destacar un topacio de color verde (picnita).

El mineral es concentrado en una planta de tipo antiguo. Muestras de mineral de Zinnwald y de los minerales acompañantes han sido entregadas al Museo de la Dirección de Minas y Geología,

Minas de hierro

Visité las grandes minas de hierro que se encuentran ubicadas en la región cercana de Thionville, sobre la frontera alemana como así también los altos hornos vecinos. La zona visitada es de propiedad de la Société des Terres Rouges. A continuación se da brevemente una descripción del mineral de este yacimiento.

Estos yacimientos de hierro como así también los de la región vecina de Alemania y Luxemburgo son del mismo tipo formando parte de la misma cuenca.

Se denomina "minettes" un mineral limonítico de hierro de estructura oolítica. Los minerales se encuentran en la parte media (dogger) del sistema jurásico, entre pizarras, areniscas y margas, formando capas bien distintas de una potencia que varía entre 20 y 45 m. Los estratos no persisten siempre en el mismo nivel, sino que a veces hay acumulaciones locales de forma lenticular. Las diferentes capas conocidas hasta la fecha son rojas, grises y negras y alcanzan un máximo de 4,50 m. El límite mínimo explotable es de 0,90 m. La ley de hierro varía de 35 a 40 %, preséntándose además una ley elevada de fósforo que varía de 1,6 a 1,8 %. El calcio, expresado en CaO figura con 5 a 12 % y la sílice (SiO₂) de 7 a 20 %. Cuando disminuye el hierro aumenta el calcio.

Los minerales son terrosos y blandos y tienen matices pardos, amarillos y grises. La limonita de estos yacimientos es el mineral más abundante y probablemente el último formado. Los otros minerales también importantes son: siderita, clorita y hematita.

Las colitas de magnetita son producidas probablemente por metamorfismos; la pirita se encuentra raramente. Como origen de las colitas de hierro, se supone que estas han reemplazado colitas de calcita. Estos yacimientos de hierro son considerados entre los más importantes de Europa en su tipo.

El yacimiento de plomo de Mechernich-Sifel (Alemania)

Este yacimiento se encuentra a escasa distancia de Bonn y es característico por la manera de presentarse el mineral de plomo; lo que ha dado lugar a varias teorías sobre su formación.

Dentro de la formación conocida como "Buntsandstein" (Trias inferior) se encuentra galena, cerusita, calcita y carbonato de cobre. El mineral se extrae a cielo abierto retirando previamente alrededor de 45 m de estéril. Los minerales son de baja ley y tienen un término medio de 1,5 % de plomo. El espesor de la arenisca conteniendo mineral es de alrededor de 20 m. La galena se encuentra en "Knoten", es decir, en concreciones diseminadas dentro de la arenisca. Los minerales más importantes son: galena y cerusita. Escasa cantidad de calcopirita y barita forman delgadas venas dentro de la arenisca. También se encuentra escasamente cantidad de plata, níquel y cobalto.

Durante la visita a la mencionada mina fui acompañado por el Bergassessor Dipl. Ing^o Eking. La sociedad que explota esta mina es la Gewerkschaft Mechernicher Werke, con sede en Mechernich (Sifel).

Yacimiento de lignito (Alemania)

El yacimiento visitado, de gran potencia, se encuentra cerca de Bonn y pertenece a la Rheinische Braunkohle A. G.

El lignito se explota a cielo abierto y forma un banco de espesor considerable alcanzando a veces a 50 m. Este

lignito de color pardo de de origen Terciario y descansa directamente sobre terrenos devónicos. La longitud del yacimiento es de 50 km y el ancho de 4 a 5 km. Una gran fábrica de briquetas se encuentra en las cercanías. La labor visitada se denomina Grubwerk II. Visité ese yacimiento en compañía del Director, Ing^o Berkenkamp y del Ing^o barck, que es Director Técnico.

Institutos y Museos que visité.

Además de las actividades del Congreso Mundial de Petróleo y de las visitas a las minas cuya descripción ya he dado, visité los siguientes institutos y museos:

En París.

Museo de Historia Natural, ubicado en el Jardín des Plantes, y el Museo de Artes y Oficios que posee valiosas colecciones geológicas y mineralógicas.

En Estrasburgo.

Visité la Universidad y el Museo Mineralógico.

En Mulhouse.

Museo de sales de potasio. Este Museo posee colecciones completas de los principales yacimientos del mundo.

En Bonn.

Visité la Universidad y el Palacio Poppelsdorf, donde se encuentran las colecciones mineralógicas. En esta Universidad, el cripto tuvo oportunidad de encontrarse con el Dr. O. Wilckens, Profesor de Geología, quien anteriormente estuvo en la Argentina, donde efectuó una labor muy interesante. El Dr. Wilckens dio las explicaciones requeridas y mostró los diferentes institutos de la Universidad. Me fueron presentados los Drs. Karl Chudoba de Petrografía y Erich Jawsorsky, de Paleontología. Los Museos de Mineralogía y Geología son muy importantes y poseen colecciones muy completas de fósiles argentinos.

En Berlín. Visité la Technische Hochschule, en la que desempeñaba el cargo de Profesor en Geología Económica el Dr. R. Stappenbeck, que fué Geólogo de la Dirección de Minas y diferentes estudios de esa casa de estudios.

En Freiberg (Sajonia, Alemania)
En compañía del Profesor Schumacher, de Geología y Yacimientos visité la academia de Minas y el Museo del Instituto de Geología y Mineralogía. Este Museo es considerado uno de los mejores, sobre todo la Sección Yacimientos. Es muy interesante también la colección Werner, efectuada por uno de los creadores de la Geología.

El Dr. Neuhaus efectuó una demostración con el aparato Debye-Scherrer que permite estudiar la estructura de los cristales por medio de los rayos X.

Con el Dr. Schumacher visité el antiguo yacimiento de estaño de Zinnwald y el de Altenberg.

En Leipzig. El suscripto efectuó una visita al Museo Mineralógico y Geológico.

PUBLICACIONES ENTREGADAS A LA BIBLIOTECA DE

MINAS Y GEOLOGIA

- 1927 - Electrical Prospecting by the Schlumberger Processes.
- 1928 - Electrical Prospecting applied to foundation problems by Irving S. Grosby and E.G. Leonardon - Boston -
- 1928 - Discovery of Salt Domes in Alsace by Electrical Exploration by G. Carrette and Sherwin F. Kelly - New York -
- 1929 - The Electrical Coring - C. et M. Schlumberger - Paris -
- 1929 - Electrical Subsoil Exploration and the Engineer by I.B. Crosby and S.F. Kelly - New York -
- 1930 - Geofisical Study Predicts Rock Conditions an Tunnel Site by E.E. Carpenter and E.G. Leonardon - New York -
- 1930 - Depth of investigations Attainable by Potential Methods of Electrical Exploration Studies of the Earth's Crust at Great Depths by Conrad Marcel Schulemberger - Paris -
- 1930 - La Méthode de la Carte des Résistivités du Sol et ses applications pratiques par MM. C. et Schlumberger - Paris -
- 1930 - Etude sur la Prospection électrique du sous-sol par C. Schlumberger.
- 1930 - Sur la Détermination électromagnétique du Pendage des Couches Sedimentaires par C. et M. Schlumberger - Paris -
- 1931 - The Methos of Ground Resistivity Map and its Practical Applications by C. and M. Schlumberger-Otawa -
- 1932 - Etjde des Courants Vagabonde et des Phénomenes D'Electrolyse par C. et M. Schlumberger - Paris -
- 1932 - Electrical Coring; a Method of Determining Bottom-hole Data by Electrical Measurements by C. and M. Schlumberger - Paris -
- 1932 - Sur L'Application of Electrical Coring in the Russian Oil Fields Paris -
- 1932 - Sur L'Application of Electrical Coring in the Russian Oil Fields - Paris -
- 1932 - Sur L'Application des Mesures de Resistivité Electrique du Sous sol aux Problemés Stratigraphiques et Tectóniques par R. Pavans de Ceccaty - Paris -
- 1932 - Applications des méthodes de Prospection électrique á l'étude des foundations de haurs barrages et des ouvrages annexes par M. et C. Schlumberger - Paris -
- 1932 - Electrical Prospecting in Canada by J.J. Breusse - New York -
- 1932 - Application de la Prospecti.

- 1932 - Application de la Prospection aux Recherches de Pétrole en U.R.S.S. par M. et C. Schlumberger et P. Charrin
- 1932 - Les sondages électriques par E. M. Poldino - Lausanne -
- 1933 - Application des techniques aux problèmes de prospection et d'études géologiques par M. P. Charrin - Par-Le-Due -
- 1933 - Etude Géophysique sous-marine exécutée le port D'Alger par C. Schlumberger et Pierre J.M. Renaud - Paris -
- 1933 - A new Contribution to Subsurface Studies by Means of Electrical Measurements in Drill Holes by C. y M. Schlumberger. and E.G. Leonardon - Paris -
- 1933 - Les méthodes de la géophysique appliqués aux recherches minières et au Génie Civil par H. Maillet et P. Charrin - Bruxelles -
- 1933 - World Petroleum Congress organised by the institution of Petroleum Technologists held at the Imperial College of Science and Technology South Kensington - London -
- 1933 - The Electrical Study of Dam Foundations by M. Lugeon and C. Schlumberger - London -
- 1933 - World Petroleum Congress - Electrical Coring: its Application in Rumania in 1931-32 by C. and M. Schlumberger.
- 1933 - Méthode Nouvelle D'Exploration Des Sondages Le Carottage Electrique par M.P. Charrin - Saint-Stienne.
- 1934 - Electrical Exploration of Water-covered Areas by C. and M. Schlumberger - New York -
- 1934 - Introduction aux Etudes Minières Coloniales par C. Schlumberger.
- 1934 - L'Exploration électrique des sondages par C. et M. Schlumberger, et G.H. Doll - Paris -
- 1934 - L'Exploration Electrique du Sous-sol et ses applications a la Recherche Minière par R. Pavons de Ceccatty - Saint Etienne
- 1934 - Etudes Théoriques et expérimentales sur l'électrolyse des canalisations souterraines par R. Gibrart - Paris -
- 1935 - Application des Méthodes Géophysiques aux recherches d'eau par R.P. Ceccatty et M. Jabiol - Asnières (Seine) -
- 1935 - Use of Electrical Logs for Correlation in the Gulf Coast of Texas and Louisiana by Alexander Deussen and E.G. Leonardon Los Angeles -
- 1935 - La Prospection électrique du bassin salifère d'Alsace - Schlumberger .

- 1935 - Electrical Explorations of Dill Holes by A. Deussen and E. G. Leonardon) Tulsa - (EE.UU.) -
- 1935 - Etudes Géophysiques par les methodes électriques en U.R.S.S. par C. et M. Schlumberger et P. Charrin -
- 1935 - La Revue Petrolifere - Paris -
- 1936 - Les Méthodes de prospection électrique Schlumberger par M.R. Maillet.
- 1936 - L'auscultation des terraines par C. Schlumberger - Zurich -
- 1936 $\frac{1}{2}$ Temperature Measurements in Oil Wells by M. Schlumberger, H.G. Bell and A.A. Perebinosoff - Paris -
- 1936 - The Economic Utility of Thermometric Measurements in Drill Holes in Conection with Drilling and Cementing Problems by E.C. Leonardon - Texas -
- 1936 - Soulevement des Alluvions du Rhin par les intrusions salines Diapires de la Haute- Alsace par J. Jung et M. Schlumberger-Orleans -
- 1936 - Une Découverte de la Géophysique Francaise - Extrait de la Revue Pétrolifere.
- 1936 - Location of Water - Flows in Drill Holes by Temperature Measurements by H.Guyod-Houston - Texas -
- 1936 - Electrical Logging Technique as Applied te Petroleum Production and Engineeringa Problems by L.W. Storm and H.T. Wade.
- 1936 - Prospection Géophysique des Sols par M. Raymond Maillet -
- 1936 - L'exp,oration electrique et thermique des sondages par M. L. Migaux -
- 1936 - Prospection Géophysique - Congres Mondial du Petrole - Paris - Juin 1937 -

Le pendagemetree électromagnétique et la détermination de l'orientation du pendage des couches sédimentaires recoupés par les sondages par C. et M. Schlumberger et H. G. Doll - Paris - Congrès international des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie Appliqués.

Resúmenes de comunicaciones del 2º Congreso Mundial de Petróleco

- "Section I - Géologie & Forage"
 " " II - Physique-Chimie-Raffinage"
 " " III - Matériel et construction "
 " " IV - Utilisation"
 " " V - Economie et statistique"

Además se entregaron alrededor de 300 publicaciones que son resúmenes de los trabajos presentados al Congreso de Petróleco.

- 1) - Zinnwaldita y wolframita - Sajonia (Alemania)
- 2) - Greisen - Zinnwald - " "
- 3) - Granito con Greisen - " "
- 4) - Cuarzo con casiterita y zinnwaldita - Zinnwald - " "
- 5) - Cuarzo con wolframita y casiterita Zinnwald - " "
- 6) - Topacio (picnita) con zinnwaldita Zinnwald - " "
- 7) - Casiterita con cuarzo Zinnwald - " "
- 8) - Eclogita(omfacita y almandino) Silberbach - Fichtelgebirge, Baviera - (Alemania)
- 9) - Limonita oolitica (minette) Mina Mont-rouge Mosela - (Francia)
- 10) - Limonita oolitica (minette) Luxemburgo Gran Ducado de Luxemburgo
- 11) - Silvinita (silvina)rosada)halita)
- 12) - Esquistos arcillosos con capas de anhídrita intercalada y silvina.
- 13) - Silvinita (silvina y halita)
- 14) - Silvina
- 15) - Esquisto arcilloso salífero
- 16) - Silvinita (silvina y halita)
- 17) - Silvinita (silvina, anhídrita y halita)
- 18) - Silvinita (silvina y halita)
- 19) - Silvinita (silvina y halita)