

ENRIQUE HUBACH (1896-1968) Y LA GEOLOGIA COLOMBIANA

por

Ricardo de la Espriella y Armando Espinosa Baquero

Resumen

De la Espriella, R. & A. Espinosa: Enrique Hubach (1896-1968) y la geología colombiana. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **21**(81): 503-519, 1997. ISSN: 0370-3908.

Se presenta una síntesis biográfica del notable geólogo chileno Enrique Hubach, destacando sus aportes al desarrollo de esta disciplina en Colombia, como integrante de la Comisión Científica Nacional y del Servicio Geológico Nacional. Se publica una detallada relación de sus publicaciones.

Palabras claves: Geología, Historia de la..., Colombia.

Abstract

A biographic synthesis is given of the noted Chilean geologist, Enrique Hubach, focused on his role in the development of the geology in Colombia, as a member of the National Scientific Commission and National Geological Service. This synthesis is related to his publications.

Key words: Geology, History of..., Colombia.

Varios artículos en el pasado han reseñado el protagonismo histórico de Enrique Hubach, entre los cuales los de **Ramírez** (1955), **Durán** (1973), **Botero** (1978) y **Espinosa** (1984) encuadran su papel dentro del desarrollo de las investigaciones geológicas en Colombia. Adicionalmente, **Del Llano** (1968) se refirió a su vida y su obra en la nota necrológica publicada en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, entidad de la cual Hubach fue Miembro Correspondiente, y en 1985, dentro del marco de un proyecto interdisciplinario sobre la historia de la ciencia en Colombia, **Espinosa** (1988) adelantó una investigación específica sobre su obra geológica.

Con ocasión del centenario de su nacimiento, el VII Congreso Colombiano de Geología, reunido en Agosto de 1996 en Santa Fe de Bogotá, dedicó una sesión especial a destacar su papel en el desarrollo de la geología en Colombia, haciendo énfasis en tres aspectos fundamentales: su trayectoria profesional, su contribución institucional y su aporte a la docencia.

Trayectoria profesional

El conocimiento que hoy día predomina en el ambiente académico y científico sobre la obra geológica de Enrique Hubach es limitado. Nació el 25 de enero de 1896

en Osorno, provincia de Osorno, Chile, de padres alemanes emigrados en la segunda mitad del siglo XIX, e hizo sus estudios primarios en Osorno y los secundarios en el Liceo Kassel de Prusia. Ingresó luego a la Universidad de Berlín donde estudió geología.

En 1923 el Gobierno de Colombia solicitó a través de su embajada en Berlín dos geólogos para el Ministerio de Industrias. Fueron escogidos Ernest Scheibe y Enrique Hubach. Este último fue vinculado a la Sección Técnica del Ministerio y comisionado inmediatamente para efectuar exploraciones petroleras en Urabá y en el Catatumbo. Era la época crucial del comienzo de la industria petrolera en el país.

Cuando Hubach llegó a Colombia en 1924, la región de Urabá estaba prácticamente inexplorada tanto desde el punto de vista geográfico como geológico. Consciente de ese desconocimiento, la Comisión Científica Nacional había encargado de su estudio al Dr. Behr-Heider, quien en 1923 había iniciado sus investigaciones en el área de Dabeiba. Pero cuando apenas comenzaba desde allí a esclarecer las condiciones estratigráficas regionales, murió ahogado en el río Sucio al trasladarse a Pavaradoncito y la exploración se suspendió hasta finales del año siguiente, cuando Hubach asumió la jefatura del equipo de trabajo.

La logística de una exploración geológica en los años veintes en Colombia era considerablemente diferente de lo que es hoy día. No existían entonces vías de penetración casi de ninguna clase; y víveres, provisiones y alojamiento tenían que cargarse a las espaldas. Ni habían mapas topográficos creíbles, a escalas adecuadas, sobre los cuales consignar las anotaciones geológicas.

Sin embargo, Hubach comentaba optimista sobre Urabá en esa época:

"... por estar amurallado y distanciado del interior, se le considera un infierno, utopía vertida por inconscientes o malévolos, que el sentido patriótico debe refutar con toda serenidad y energía. Claro que no es una región saludable y que hay que soportar algunos inconvenientes, pero eso solo por falta de cultivo y civilización. (El departamento de) Bolívar, antes de la penetración agrícola, también lo era. Si no se consideran las cosas más allá de la impresión inmediata, no puede haber progreso. Hay que pesar las ventajas y desventajas para obtener del balance un criterio justo".

Pero más adelante informaba que...

"... La primera investigación ... no dio los resultados que se esperaba obtener, primeramente porque ella se inició en plena época de lluvias, la cual se prolongó hasta finales de Enero. Debido a que los estudios geológicos (en) la propia zona de exploración se reducen al reconocimiento de los ríos y quebradas, que únicamente revelan los afloramientos de las rocas, y como los caudales de éstos impedían el avance por los lechos, obligando a continuos cruces a nado o a vado y a desvíos dispendiosos por los filos para vencer las angosturas, los levantamientos continuos se hicieron imposibles y el estudio hubo que restringirlo a la definición de los rasgos generales...

Tampoco contribuyó al conocimiento detallado la crudeza con que se presentaron las enfermedades tropicales... El término de este viaje coincidió con el abandono obligatorio de los trabajos por razones de salud. Mientras el geólogo realizaba estas exploraciones, el topógrafo encargado de la habilitación de la Comisión, cuyo cuidado ocasionaba pérdidas considerables de tiempo, con los viajes a Medellín y a Cartagena, procedió al levantamiento taquimétrico del camino, fundamental para los trabajos de exploración. Esta labor se logró llevar a cabo, por entre los fangales y matorrales que caracterizaban el camino, hasta la quebrada del Muerto. Aquí se suspendieron los trabajos por enfermedad del topógrafo".

Y terminaba Hubach:

Los resultados de esta exploración, en que los miembros de la Comisión hubimos de pagar el noviciado en estudios de selvas tropicales, fueron un conocimiento general de las condiciones geográficas y geológicas de Urabá".

Ese conocimiento sí lo adquirieron Hubach y sus colaboradores, y sus resultados, junto con una serie de conceptos sobre sus perspectivas petrolíferas, fueron el objeto de una serie de informes. Pero si los resultados geográficos y geológicos obtenidos durante esos diez meses que duró la exploración fueron abundantes, mirado en retrospectiva lo más importante que se logró fue la concepción de Hubach de que ellos no eran suficientes si no se encuadraban dentro de una visión regional.

Ya en Urabá Hubach se dio cuenta que existía un cierto orden sistemático en la conformación geológica del país y que para poder determinarlo era necesario abarcar más

ampliamente el escenario regional y desprender los rasgos fundamentales, de los múltiples detalles que los enredan. A eso dedicó toda su vida profesional.

Su metodología partió de lo que Stille había llamado el Método de la Construcción Andina, que había reconocido en principio la construcción longitudinal de los Andes y había dado, en lo referente a la determinación de los rasgos longitudinales, los primeros pasos para la definición transversal.

Basado en esos principios, Hubach comenzó por hacer apreciaciones teóricas sobre las condiciones geológicas y petrolíferas de ciertas áreas, por ejemplo la Cordillera Oriental desde la Sabana de Bogotá hasta Norte de Santander, o la región del Valle-Cauca, y dedicó considerable tiempo a su estudio de terreno para confirmar esas evaluaciones. El desarrollo del pensamiento de Hubach en esa época sobre la geología de Colombia se consignaba paso a paso, no solo a través de los informes que hoy día de él conocemos, sino por medio de una serie de versiones de esos informes en que iba modificando parcialmente conceptos y resultados a medida que los iba trabajando.

Un ejemplo fascinante de ese tipo de concepción regional es la Geología de los Departamentos del Valle y del Cauca que escribió en 1934 con su docto colega Benjamín Alvarado Biester. En ese artículo describen con mucho detalle la litología, la tectónica y los recursos carboníferos del área. Pero tanto cuidado como le dedican sus autores a la investigación de cada uno de estos temas, casi que quedan opacados ante el magistral encuadramiento de su área de estudio dentro de la geología de Colombia, y el encuadramiento y comparación de la geología de Colombia con la geología de Norte y Sur América.

Si el artículo sobre la Geología del Valle y del Cauca es una obra maestra de la literatura geológica de la Cordillera de los Andes, no lo son menos los varios Informes Geológicos de Urabá entre 1925 y 1930 a que antes nos referíamos, o su Geología Petrolífera de Norte de Santander de 1931, o sus Estudios Geológicos en la Ruta Popayán-Bogotá, otra vez con Benjamín Alvarado, de 1932, o su Estratigrafía de la Sabana de Bogotá y Alrededores, de 1951, o su Contribución a las Unidades Estratigráficas de Colombia, de 1957, para no citar sino algunas.

Entre 1931 y 1934, Hubach dirigió la Comisión Científica Nacional, antecesora del Servicio Geológico Nacional. Luego fue profesor de la Universidad Nacional. De 1938 a 1944 actuó como geólogo jefe de la Shell Oil

en Colombia, y a partir de 1945 se estableció en Popayán, hasta que en 1950 asumió la dirección del Servicio Geológico Nacional. Regresó a Popayán en 1959, y durante ese período colaboró esporádicamente con el Instituto de Fomento Industrial y fue profesor en la Universidad del Cauca. Murió el 23 de Septiembre de 1968, y está enterrado en su hacienda de Genagra, en las afueras de Popayán.

Pretender conceptuar en detalle sobre la obra geológica de Hubach es prematuro. La mayor parte de sus artículos todavía son apenas manuscritos inéditos, a pesar de que en los últimos años el Instituto Colombiano de Investigaciones Geológico-Mineras (INGEOMINAS) ha publicado algunas de sus obras más importantes.

Y aún compilar su bibliografía completa es todavía muy difícil, porque su producción para la Compañía de Petróleos Shell, por ejemplo, no está disponible. Existen además rumores de que en algunas bibliotecas se puede encontrar material adicional, tema que no se ha investigado rigurosamente.

Pero sí existen, en forma más o menos consultable, casi doscientos cincuenta de sus artículos científicos, en los que a través de una gran diversidad de disciplinas, Hubach estudió gran parte de la geología del territorio nacional, sobre todo de la región andina. La simple revisión de sus títulos es prueba que completar la publicación de su obra, como primer paso a la clasificación de la información allí contenida, es una labor que por muchas décadas ha sido postergada, y que debería ser un proyecto de primera prioridad. Es muy claro que el resultado de ese procesamiento sería una contribución valiosísima tanto para aquellos a los que repetidamente nos ha frustrado descubrir posteriormente que el resultado de nuestras investigaciones ya había sido descubierto y descrito por Hubach, como para los que todavía no han tenido la oportunidad de descubrirlo.

Contribución Institucional

En 1916 el Gobierno Nacional creó la Comisión Científica Nacional, entidad que, a pesar de su nombre, tenía fines exclusivamente geológicos. Sus objetivos principales eran elaborar el mapa geológico de Colombia y hacer el inventario y la exploración de recursos mineros. En ese momento Colombia no contaba con geólogos preparados para orientar la institución y cumplir sus objetivos y por lo tanto, para iniciar sus trabajos, contrató al geólogo alemán Robert Scheibe, quien estaba en Colombia al servicio de una empresa minera

dedicada a la explotación de esmeraldas. Sus primeros colaboradores colombianos fueron los geólogos Ricardo Lleras Codazzi y Jesús Jiménez, con algunos topógrafos. Scheibe murió en 1923 y para reemplazarlo se contrató a Otto Stutzer, quien desempeñó el cargo hasta 1926. Posteriormente, de 1928 a 1931, lo reemplazó el geólogo alemán Emil Grosse.

La Comisión adelantó los primeros trabajos sistemáticos sobre la geología del país aunque permanentemente se enfrentaba con el problema de insuficiencia de personal científico capacitado. En 1931 le correspondió a Enrique Hubach dirigirla y para ello solamente contaba con el ingeniero-topógrafo Benjamín Alvarado, quien afortunadamente ya entonces había adquirido suficientes conocimientos geológicos para convertirse en su mano derecha. No obstante esas limitaciones, la época de Hubach fue altamente productiva para la Comisión por dos razones:

- Prácticamente descargados de tareas administrativas, Hubach y Alvarado pudieron adelantar muchos trabajos, varios de los cuales están entre las grandes contribuciones al conocimiento geológico de Colombia.
- Con el apoyo del Ministro de Industrias, Francisco José Chau, y del Jefe de la Sección Técnica del Ministerio, Jorge A. Perry, la Comisión creó la primera publicación seriada sobre geología colombiana, la *Compilación de Estudios Geológicos Oficiales en Colombia*, CEGOC.

Al retirarse Hubach de la Comisión Científica Nacional en 1934 y ausentarse Alvarado del país en 1935 para adelantar estudios de doctorado en geología, la institución se paralizó hasta 1939, cuando se creó el Ministerio de Minas y Petróleos y, adscrito a éste, el Servicio Geológico Nacional.

Con el Servicio, que funcionó de 1939 a 1969 (entre 1953 y 1957 se denominó Instituto Geológico Nacional), el país contó con una institución que contribuyó decididamente a su desarrollo. En su comienzo, su personal fue mayormente compuesto por geólogos extranjeros (Víctor Openheim, José Royo y Gómez, Edouard Raymond, y otros) y paralelamente varios ingenieros civiles emprendieron estudios de especialización en geología en Estados Unidos y Europa.

El Servicio prosiguió el estudio sistemático del territorio nacional, al principio dándole énfasis a sus recur-

sos mineros, debido a que la Segunda Guerra Mundial había creado la necesidad de autoabastecimiento. En su primera época se distinguen claramente dos etapas, marcadas por la personalidad de sus directores:

- 1940-1950: Bajo la dirección de Benjamín Alvarado los esfuerzos se encaminan a la búsqueda de recursos mineros y a geología aplicada.
- 1950-1957: Bajo la dirección de Enrique Hubach se enfatizan los estudios básicos sistemáticos, sin olvidar la búsqueda de recursos.

Estas dos etapas han sido llamadas la Edad de Oro del Servicio Geológico Nacional. Hubach logró la vinculación al país de especialistas de gran valor, tales como Hans Bürgl, estratígrafo y paleontólogo, Wolfgang Nelson, petrógrafo, Thomas Van der Hammen, palinólogo, Henri Raasveldt, fotogeólogo, Roberto Wokittel, geólogo minero, y otros más.

Alvarado y Hubach lograron del Servicio Geológico, con estilos diferentes que se complementaban entre sí, una institución modelo desde el punto de vista de la alta calidad de sus resultados, no solamente a nivel nacional sino también internacional. Mencionar los logros del Servicio Geológico sería tema demasiado extenso, pues estos abarcan además de los estudios básicos, la participación en la industria petrolera, la exploración y hallazgo de nuevos recursos (hierro y calizas son los principales), los aportes en ingeniería geológica, y el inicio de estudios ambientales.

Sus publicaciones son prueba de los resultados: en 1940 se acometió la publicación, en la serie de CEGOC y en el Boletín de Minas y Petróleos, de la información producida en los últimos años de la Comisión Científica Nacional y se continuó con la que iba adelantando posteriormente el Servicio. En 1944 se publicó el Mapa Geológico del país. En 1953 Enrique Hubach, consciente de que la producción científica de la institución superaba la capacidad de la *Compilación*, inició una serie adicional, el Boletín Geológico, y en 1957, al retirarse Hubach, la planta de personal incluía quince geólogos, mientras la Comisión Científica Nacional nunca contó con más de cinco.

Hubach y la Docencia

Entre los numerosos geólogos extranjeros que trabajaron en Colombia desde el siglo XIX, Enrique Hubach fue el único que trató de hacer escuela. Los intercambios entre los científicos europeos y Colom-

bia fueron numerosos desde cuando en 1801 Alejandro Humboldt visitó a Colombia, para luego desde Europa promover buena parte de las expediciones científicas que casi hasta finales del siglo visitaron nuestro país: Boussingault, Karsten, Hettner, Reiss y Stubel, y otras. Siguiéron en este siglo, aunque ya no en forma de expedición, los viajes de numerosos científicos. El propósito era, sin embargo, siempre el mismo: tomar datos de regiones estudiadas, llevarlos a Europa, analizarlos y publicar los resultados allí. Eran estudios de europeos y para europeos, lo cual explica que buena parte de los trabajos científicos hechos sobre Colombia durante el siglo XIX se encuentren más fácilmente en Europa que en Colombia. Escapa a esa regla, en parte, el naturalista francés Jean Baptiste Boussingault quien de manera informal ayudó a naturalistas criollos como Don Joaquín Acosta.

La contribución de Hubach como maestro fue inicialmente analizada por Espinosa (1988). La docencia formal de Hubach, como la de otros geólogos de su época, fue esporádica y se desarrolló dentro de facultades de ingeniería, pues no había estudios geológicos establecidos en las ciudades donde vivió. Más importante que esa actividad institucional (cátedras de geología en la Universidad Nacional y en la Universidad del Cauca) fue la docencia informal, que proviene de la actitud generosa del científico hacia otros científicos en formación. En esta línea de comportamiento hay que inscribir el apoyo que dio a jóvenes geólogos como Benjamín Alvarado y otros, y la incorporación al Servicio Geológico de varios científicos europeos de alto valor, con la idea de formar grupos de investigación que dieran encuadramiento a la naciente geología colombiana.

Referencias

- Botero-Arango, G.** 1971. Apuntes para una Historia de las Investigaciones Geológicas en Colombia: en Chaparro, F. & R. Sagasti, F. 1978, Ciencia y Tecnología en Colombia, págs. 147-180: Instituto Colombiano de Cultura, Subdirección de Comunicaciones Culturales, División de Publicaciones, Biblioteca Básica Colombiana, Editorial Escala, Bogotá.
- Del Llano, M.** 1968. Enrique Hubach: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol. XIII, No. 50, pág. 291, Bogotá.
- Durán, L. G.** 1973. Reseña Histórica de la Geología en Colombia: Academia Colombiana de Historia, Historia Extensa de Colombia, Vol. XXIV, págs. 287-309, Bogotá.
- Espinosa, A.** 1984. Historia de las Investigaciones Geológicas en Colombia. Notas a Partir de la Segunda Mitad del Siglo XIX: Revista Ciencia Tecnología y Desarrollo, Vol. 8, Nos. 1-4, págs. 211-249, Bogotá.

_____. 1988. José María Cabal, Alejandro Humboldt y Enrique Hubach. Su Obra Geológica y su Contribución al Desarrollo de Colombia. Rev. Ciencia Tecnología y Desarrollo, Vol. 12, Nos. 1-4, págs. 223-251, Bogotá.

Ramírez, J. E. 1955. Los Alemanes y las Ciencias Geológicas y Geográficas en Colombia: Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia, Vol. XIII, Nos. 47-48, págs. 213-218, Bogotá.

_____. 1957. Bibliografía de la Biblioteca del Instituto Geofísico de los Andes Colombianos sobre Geología y Geofísica de Colombia (Segunda Edición): Instituto Geofísico de los Andes Colombianos, Serie C - Geología, Boletín No. 6, 521 págs., Imprenta del Banco de la República, Bogotá.

_____. 1973. Primer Suplemento a la Bibliografía de la Biblioteca del Instituto Geofísico de los Andes Colombianos sobre Geología y Geofísica de Colombia (Segunda Edición): Instituto Geofísico de los Andes Colombianos, Geología, Publicación Especial. 436 págs., Talleres Editoriales de la Librería Stella, Bogotá.

Royo y Gómez, J. 1945. Bibliografía Geológica, Geográfica y Minera de Colombia: Compilación de los Estudios Geológicos Oficiales en Colombia, Tomo VI, Anexo II, 127 págs., Editorial Kelly, Bogotá.

Venegas-Leyva, A. 1960. Bibliografía de los Informes del Instituto Geológico Nacional: Compilación de los Estudios Geológicos Oficiales en Colombia, Tomo IX, 591 págs., Editorial Voluntad Ltda., Bogotá.

_____. 1965. Bibliografía de los Informes del Instituto Geológico Nacional, Suplemento No. 1: Compilación de los Estudios Geológicos Oficiales en Colombia, 93 págs., Imprenta Nacional, Bogotá.

ANEXO BIBLIOGRAFIA DE LA OBRA GEOLOGICA DE ENRIQUE HUBACH

Esta bibliografía no pretende ser completa. Con muy contadas excepciones, la obra de Hubach, diferente de lo que produjo para el Ministerio de Industrias y para el Ministerio de Minas y Petróleos, no está disponible actualmente. Pero es de suponer que con el tiempo se descubra material que escribió, por ejemplo, para la Shell, para el Instituto de Fomento Industrial, para la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá y otras obras en bibliotecas privadas, a las cuales no hubo acceso para esta compilación.

Buena parte de los artículos aquí citados se han clasificado como Informes de Ingeominas. Lo que hoy día se conoce como "Informes de Ingeominas" es la colección de los artículos sobre geología de Colombia que existía en la Biblioteca del Instituto Geológico Nacional en los años 50's y que Alicia Venegas Leiva (1960 y 1965) detalladamente ordenó y numeró, añadiéndole los nuevos informes que fueron produciéndose hasta 1964, cuando se abandonó la costumbre de numerarlos.

Venegas Leiva en su Bibliografía, con criterio práctico que se comparte en este listado, le añadió localizaciones geográficas (municipios y departamentos) a los títulos originales de los artículos. Si bien esta práctica no se ajusta a la rigurosidad con que en teoría debe tratarse una Bibliografía, sí facilita considerablemente su consulta.

ABREVIATURAS

Anal. Ing.	Anales de Ingeniería.
Bol. Min. Petr.	Boletín de Minas y Petróleos.
CEGOC	Compilación de Estudios Geológicos Oficiales en Colombia.
Bol. Geol.	Boletín Geológico.
La Rev. Pétrol.	La Revue Pétrolifère.
Mem. Minist. Cong.	Memoria del Ministro de Industrias al Congreso Nacional en sus Sesiones Ordinarias.
Publ. Geol. Esp.	Publicaciones Geológicas Especiales del Ingeominas.
Rev. Org. Contr.	Revista Organo de la Contraloría General de la República.
(s.f.)	El manuscrito original no tiene fecha.

1925

(Con Eladio Gutiérrez) Apuntes sobre la Región de Urabá, Informe Geográfico-Geológico sobre Urabá Oriental, Departamento de Antioquia: Ingeominas, Inf. No. 145, 70 págs., 1 mapa, anexos; publicado en 1994 en CEGOC, Tomo XX, págs. 151-218, 2 croquis, Bogotá.

Informe sobre la Región Carbonífera de Zipacón en Relación con el Litigio del Ferrocarril Girardot-Leo Kopp: Ingeominas, Inf. No. 146, 11 págs.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Reseña de la Región Platinífera de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 147, 2 págs.

(s.f.) Informe de la Comisión Geológica de Urabá. Viaje Bogotá-Ibagué-Cali: Ingeominas, Inf. No. 148, 6 págs.

Reseña del Terreno Carbonífero del Departamento del Valle del Cauca en La Laguna, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 149, 5 págs.

(s.f.) Las Minas del Ferrocarril del Pacífico en Chipichape y Los Chorros, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 150, 10 págs.

Informe sobre las Investigaciones al NW y N de Buenaventura, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 152, 6 págs., 1 mapa.

Servicio Nacional de Geología de Petróleo: Ingeominas, Inf. No. 237, 7 págs.

1926

Informe sobre el Trayecto de Cali a Buenaventura, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 151, 5 págs.

(s.f.) Geología del Puerto de Buenaventura, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 153, 4 págs.

(s.f.) Apreciación Teórica de la Hoya del Cauca entre Popayán y la Región de Fredonia, Departamentos de Cauca y Antioquia: Ingeominas, Inf. No. 154, 7 págs.

(s.f.) Reconocimiento del Alto Magdalena entre Girardot y el Río Saldaña, Departamentos de Cundinamarca y Tolima: Ingeominas, Inf. No. 155, 9 págs.

1927

Estudio Verificado durante la Semana Santa de 1927 sobre la Ruta Bogotá-Girardot-Pandi, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 156, 22 págs.

Reconocimiento Geológico de la Carretera de Cambao, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 157, 5 págs., 1 croquis.

Reconocimiento del Area La Calera-Sopó-Guatavita-Guasca, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 158, 18 págs.; publicado en 1950, CEGOC, Tomo VIII, págs. 85-97, láms. IX-XI, Bogotá.

Indicaciones Geológicas para la Construcción del Ferrocarril de Bogotá al Bajo Magdalena: Ingeominas, Inf. No. 159, 4 págs., 1 croquis.

La Laguna de Tota, Departamento de Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 160, 6 págs., 2 mapas.

El Area Petrolífera Cretácea de la Cordillera Oriental, en especial de Cundinamarca y Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 161, 23 págs.; publicado en 1950, CEGOC, Tomo VIII, págs. 99-118, Bogotá.

Carretera al Mar y su Puerto. Apreciación del Trayecto entre Dabeiba y el Golfo de Urabá, Departamento de Antioquia: Ingeominas, Inf. No. 163, 27 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 167-195, Bogotá.

Provisión de Agua de Bogotá mediante un Socavón en el Barrio de Belén, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 170, 3 págs.

(s.f.) Apreciación Geológica en la Región de Guaduas, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 172, 13 págs.

Anotaciones sobre el Proyecto Canal Interoceánico en Napipí, Departamento del Chocó: Ingeominas, Inf. No. 227, 4 págs.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Información Preliminar sobre el Yacimiento de Hierro de Guatavita, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 440, 3 págs., 1 plano.

Informe Geológico de Urabá: Anal. Ing., Vol. 35, No. 416, págs. 676-686, Bogotá.

1928

Importancia del Levantamiento Topográfico Aéreo para la Formación de la Carta Geológica de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 165, 5 págs.

Advertencias sobre el Valor Petrolífero del Páramo de las "Ovejas", Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 166, 4 págs.

Anotaciones Relativas a Regiones sobre el Río Magdalena que constituyan Expectativas Petrolíferas y sean Aptas para la Colonización: Ingeominas, Inf. No. 167, 3 págs.

Influencias de la Estructura sobre la Magnitud y Consistencia de los Mantos de Carbón. Apreciación General y Derivaciones de las Carboneras del Carmen-Diamante al ENE de Guachetá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 168, 8 págs.

Determinación y Apreciación General de las Areas Petrolíferas de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 171, 6 págs.; publicado en 1928, Bol. Min. Petr., Tomo I, No. 1 (Ene.), págs. 52-62, 1 mapa, Bogotá; reimpresso en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 245-257, Bogotá.

Comisión Geológica de Urabá. Informe Condensado sobre las Expectativas Petrolíferas en Urabá y en especial en la Serranía de Abibe, Departamentos de Antioquia y Chocó: Ingeominas, Inf. No. 228, 8 págs.; publicado en 1928, Oficina Nacional de Minas, Casa Editorial "Santa Fé", 17 págs., 1 mapa, Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Revisión de las Bases Técnicas relativas a las Propiedades sobre Explotación de Hidrocarburos: Ingeominas, Inf. No. 229, 26 págs.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Anotaciones sobre los Trabajos en la Concesión de la Tropical Oil Company en Barrancabermeja, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 230, 5 págs.

Informe de la Visita a las Refinerías del País: Ingeominas, Inf. No. 240, 16 págs.

1929

El Carbón y el Hierro de la Hacienda "El Carrizal", Municipio de Zipaquirá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 173, 9 págs.

Aspectos que ofrece el Problema de la Legislación Minera en Colombia: Bol. Min. Petr., Tomo II, No. 7 (Jul.), págs. 41-52, Bogotá.

Provisión de Agua para la Región de Cúcuta, Departamento de Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 174, 19 págs.; publicado en 1929, Bol. Min. Petr., Tomo II, Nos. 11-12 (Nov.-Dic.), págs. 384-406, 1 lám., Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Informe relativo a la Cubicación del Banco de Cal de La Siberia, perteneciente a la Compañía de Cemento Samper, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 175, 7 págs.

Las Manifestaciones de Petróleo en la Región de Guachetá y su Influencia sobre las Posibilidades Petrolíferas en la Sabana, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 177, 30 págs.; publicado en 1946, CEGOC, Tomo VII, págs. 15-32, lám. IV, Bogotá.

Apreciación de los Llanos del Tolima y de sus Tierras Agrícolas según Puntos de Vista Geológicos, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 178, 51 págs.; publicado en 1930, Bol. Min. Petr., Tomo III, No. 15 (Mar.), págs. 209-234, 2 planos, Bogotá; reimpresso en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 197-225, 2 croquis, Bogotá.

Informe Geológico de Urabá: Ingeominas, Inf. No. 179, 66 págs., 2 mapas; publicado en una versión sustancialmente diferente del informe original, en 1930, Bol. Min. Petr., Tomo IV, Nos. 19-20 (Jul.-Ago.), págs. 26-136, 10 figs., Bogotá; ambas versiones fueron publicadas en 1994, CEGOC, Tomo XX, págs. 219-407, Bogotá.

Geología de la Hoya del Salto de Tequendama, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 180, 4 págs.

Abasto de Agua para la Hacienda de La Picota, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 181, 18 págs.; publicado en 1946, CEGOC, Tomo VII, págs. 1-13, láms. I-III, Bogotá.

La Penetración del Catatumbo, Departamento de Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 183, 6 págs.

Apreciación de los Proyectos de Canal Interoceánico por el Napipí y por el Truandó, según Puntos de Vista Geológicos, Departamento del Chocó: Ingeominas, Inf. No. 184, 17 págs., 5 croquis; publicado en 1930, Bol. Min. Petr., Tomo III, No. 13, págs. 15-34, 2 croquis, Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Concepto acerca de la Influencia de la Extracción de Agua Subterránea sobre la Estabilidad de un Edificio, Bogotá: Ingeominas, Inf. No. 185, 1 pág..

Exploración Geológica del Terreno situado Abajo de la Confluencia de los Riachuelos Tunjuelo y Chisacá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 217, 5 págs.; publicado en 1929, Editorial Cromos, Bogotá; reimpresso en 1946, CEGOC, Tomo VII, págs. 33-38, láms. V-VI, Bogotá.

Probables Caracteres Geológicos de la Zona Petrolífera del Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 275; publicado en 1929, Bol. Min. Petr., Tomo I, No. 2 (Feb.), págs. 144-152, 1 croquis, Bogotá; reimpresso en francés en La Rev. Pétrol., No. 385 (Ago.), pág. 1140-1143, fotos, cortes, Paris; reimpresso en 1994, CEGOC, Tomo XI, págs. 197-205, 1 croquis, Bogotá.

Geologie Pétrolifere de la Colombie: La Rev. Pétrol., No. 385 (Ago.), pág. 1129-1132, fotos, Paris

Exploración del Cerro de Petrólea, Departamento de Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 365, 11 págs.

Gironschichten im Westen konglomeratisch im Osten sandig. Vermergelung der Kalkfazies der Villeta-Schichten von O. nach W.¹

1930

Apreciaciones sobre la Estructura Petrolífera de la Hacienda "La Arabia"•", Municipio de Zipacón (Anticlinal de Ciro) extraídas del Informe General sobre "Las Expectativas Petrolíferas de la Sabana de Bogotá", Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 186, 9 págs.

(Con Luis Vargas Vásquez) Informe sobre la visita a la "Scadta": Ingeominas, Inf. No.187, 12 págs.

(Con Luis Vargas Vásquez, Gabriel Cuervo Aráoz, y Benjamín Alvarado) Exploración para Petróleo en Tibaná (Boyacá), Pacho, Rionegro (Cundinamarca), Bogotá y Cambao: Ingeominas, Inf. No. 188, 10 págs., 16 fotos.

(Con Luis Vargas Vásquez) El Yacimiento de Carbón de "Doche" al SW de Alpujarra, Departamento del Huila²: Ingeominas, Inf. No. 190, 6 págs., 10 fotos; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 5-10, láms. II-IV, Bogotá.

Manifestaciones Petrolíferas en el Chocó: Ingeominas, Inf. No. 281; publicado en 1930, Bol. Min. Petr. Tomo IV, Nos. 21-22 (Sep.-Oct.), págs. 336-337, Bogotá.

Anotaciones sobre la Estructura de la Cordillera Occidental y sobre el Estudio del Platino: Ingeominas, Inf. No. 826, 15 págs.; publicado en 1930, Bol. Min. Petr., Tomo IV, Nos. 21-22 (Sep.-Oct.), págs. 328-335, Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

1931

Geología Petrolífera del Departamento de Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 176, 461 págs., mapas, croquis; publicado en 1993, CEGOC, Tomo XII, págs. 1-377, 26 planchas, Bogotá.

(Con Luis Vargas Vásquez). Estudio de la Región de Sáname, cercana al Municipio de Quetame, para determinar la Existencia de Potasa, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 189, 3 págs.; publicado en 1931, Bol. Min. Petr., Tomo IV, Nos. 25-27 (Ene.-Mar.), págs. 38-40, Bogotá; reimpresso en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 241-244, Bogotá.

¹ Citado sin más detalles en Royo y Gómez (1945), pág. 56.

² El artículo originalmente se titulaba: Información Complementaria sobre las Formaciones Carboníferas de "Doche" al SW de Alpujarra, Departamento del Huila.

Informe Geológico sobre la Región del Playón, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 191, 4 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Informe sobre los Resultados de la Exploración de Carbón en la Hoya del Cauca, referente a la Zona Quilichao-Caldono-Morales-El Playón-Suárez-Buenos Aires-Timba-Las Cañas-Jamundí, Departamentos de Cauca y Valle: Ingeominas, Inf. No. 192, 11 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Los Yacimientos Carboníferos del Departamento del Valle (Informe Parcial Condensado): Ingeominas, Inf. No. 193, 10 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Informe sobre las Minas de Carbón de Los Chorros de Propiedad del Ferrocarril del Pacífico, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 194, 5 págs.

Informe sobre las Aguas de la Quebrada Cabrera en el Terreno de El Retiro en la Parte Septentrional de Chapinero, Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 195, 3 págs.

Provisión de Aguas para la Población de Suba, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 196, 3 págs., 1 croquis.

Las Vertientes en las Cascadas del Río Bogotá, abajo del Salto del Tequendama, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 197, 8 págs., 1 perfil.

Exploración en la Región de Apulo-San Antonio-Viotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 198, 14 págs., 1 mapa; publicado en 1931, Bol. Min. Petr., Tomo IV, Nos. 25-27 (Ene.-Mar.), págs. 41-59, 1 lám., Bogotá.

Indicación para Abonar las Tierras de la Sabana, basada en el Estudio de los Suelos Agrícolas de la Región de Apulo-Viotá: Bol. Min. Petr., Tomo IV, Nos. 25-27 (Ene.-Mar.), págs. 59-60, 1 plancha, Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

La Formación "Cáqueza", Región de Cáqueza, Oriente de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 199, 2 págs., 1 croquis; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 23-26, lám. VI, Bogotá.

Indicaciones para facilitar la Exploración de Yacimientos de Carbón y de Cinabrio en el Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 200, 5 págs.

Observaciones en Relación con una Presa en Alicachín (Región del Charquito), Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 202, 4 págs.

Descripción del Viaje Chicoral-Roncesvalles-Tibí-Barragán-Sevilla, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 203, 6 págs.

(s.f.) Instalación de una Estación de Petróleo en Buenaventura, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 232, 2 págs.

(s.f.) Aluviones de Cucuana, El Valle, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 233, 5 págs.

(s.f.) Memoria sobre un Nuevo Método para Ensayar y Extraer el Oro de la Piritita Aurífera: Ingeominas, Inf. No. 234, 7 págs.

Descripción de los Terrenos Carboníferos situados entre Sevilla y Tulúa, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 239, 11 págs.

(s.f.) (Con Benjamín Alvarado) Estudios practicados en los Municipios de Rovira y El Valle, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 241, 8 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Tercer informe sobre el Valle, presentado por los Dres. Enrique Hubach y Benjamín Alvarado: Ingeominas, Inf. No. 242, 7 págs.

Apreciación de la Calidad de las Tierras Agrícolas: Boletín de Agricultura, Año 4, Nos. 5-6 (May.-Jun.), págs. 231-235, Bogotá.

1932

(Con Benjamín Alvarado) Informe sobre una Exploración en la Cordillera Occidental. Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 3, 5 págs.

Analogía de la Repartición de las Areas Petrolíferas en los Mesoides (Ensayo): Ingeominas, Inf. No. 201, 8 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Informe sobre una Exploración Rápida de Cali a Yumbo, Vijes, Yotoco, Bolívar, Toro, Anserma Nuevo, Cartago, La Vieja, Tebaida, Zarzal, Sevilla, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 204, 5 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Estudios Geológicos alrededor de Popayán, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 205, 9 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Exploración de la Región del Río Cauca, comprendida entre Dinde y El Playón, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 206, 9 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Informe sobre la Hacienda "Chiliglo" en el Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 207, 17 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Exploración de la Región de Puracé, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 208, 18 págs.; publicado en 1935, Revista Pan, No. 2, págs. 56-62, 1 fig.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Estudio Haciendas "Calaguala" y "Paletará" al Oeste-Suroeste del Volcán de Puracé, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 209, 46 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 259-306, Bogotá.

La Labor Geológica de don Tulio Ospina en el Occidente de Colombia (Apreciación basada en la Obra: Reseña sobre la Geología de Colombia especialmente del Antiguo Departamento de Antioquia): Ingeominas, Inf. No. 210, 23 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 227-239, Bogotá.

Apreciación Geológica de la Acequia Río Blanco de Gutiérrez, Bogotá, destinada al Abastecimiento de Agua para Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 211, 30 págs.; publicado en 1946, CEGOC, Tomo VII, págs. 39-61, láms. VII-XI, 2 figs., Bogotá.

(Con Benjamín Alvarado) Estudios Geológicos en la Ruta Popayán-Bogotá: Ingeominas, Inf. No. 213, 132 págs., croquis, 1 mapa.

Informe sobre los Alrededores del Puracé, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 225, 8 págs.

Catálogo y Clasificación de Rocas colectadas por Behr-Heider y por el Geólogo Enrique Hubach en Diferentes Regiones de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 231, 126 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XX, págs. 1-150, Bogotá.

(Con Jesús Jiménez Jaramillo) Yacimientos de Petróleo en el Caquetá y Putumayo: Ingeominas, Inf. No. 236, 8 págs.

Exploración del Trayecto Buga-Santander de Quilichao, Departamentos del Valle y Cauca: Ingeominas, Inf. No. 238, 9 págs., 1 croquis.

(Con Benjamín Alvarado) Exploración de la Región de Puracé, Departamento del Cauca. El Afloramiento de

Pizarras en el Ramal de Coconucos y sus Fósiles (Lado Occidental de la Cordillera Central en la Región del Volcán de Puracé): Ingeominas, Inf. No. 243, 44 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 307-325, Bogotá.

(Con Benjamín Alvarado) La Altiplanicie de Paletará, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 516, 36 págs., 1 mapa; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 39-59, 1 cuadro, lám. X, Bogotá.

1933

Proyecto del Río Teusacá destinado al Abastecimiento de Agua para Bogotá³: Ingeominas, Inf. No. 214, 17 págs.; publicado en 1946, CEGOC, Tomo VII, págs. 63-75, láms. XII-XXI, Bogotá.

Fuentes Termales en el Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 215, 3 págs.

Anotaciones a las Deducciones Geológicas obtenidas por los Geólogos Hoeck y Stone con Respecto al Embalse de "La Regadera" (Proyecto de Tunjuelo), Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 216, 7 págs.

Los Deslizamientos de Nocaima y Datos Geológicos de la Región, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 218, 12 págs., 5 planos; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 11-22, lám. V, 7 figs., Bogotá.

La Región de Panga Panga, al Noreste de Choachí, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 219, 14 págs., 3 croquis, 2 perfiles; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 27-37, láms. VII-IX, 1 fig., Bogotá.

Las Condiciones Geológicas en el Faldeo situado entre Las Cruces y San Cristóbal, Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 220, 4 págs.

(Con Benjamín Alvarado) La Destrucción de la Población de Sativanorte, Departamento de Boyacá y el Sitio para su Reconstrucción: Ingeominas, Inf. No. 221, 10 págs., 10 fotos; publicado en 1934, Bol. Min. Petr., Tomo XI, Nos 61-62 (Ene.-Feb.), págs. 45-52, 1 croquis, Bo-

³ El informe inicialmente se llamaba "Apreciación Geológica del Proyecto Teusacá, presupuestado para el Abasto con Agua de Bogotá, Departamento de Cundinamarca".

gotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

(Con Benjamín Alvarado) La Destrucción de la Población de La Paz, Departamento de Boyacá y su Futuro Emplazamiento: Ingeominas, Inf. No. 222, 14 págs., 1 croquis; publicado en 1945, CEGOC, Tomo VI, págs. 61-69, lám. XI, Bogotá.

(Con Benjamín Alvarado) Los Agrietamientos en Cáqueza, Departamento de Cundinamarca y el Peligro que ellos ofrecen para la Población: Ingeominas, Inf. No. 226, 13 págs.; publicado en 1934, Bol. Min. Petr., Nos. 61-62 (Ene.-Feb.), págs. 53-60, Bogotá; actualmente en proceso de reimpresión en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Columna Estratigráfica en la Cordillera Oriental: en Kehrler, Wilhelm, 1933, El Carboniano del Borde Llanero de la Cordillera Oriental, Bol. Min. Petr., Nos. 49-54 (Ene.-Jun.), págs. 105-121, Bogotá.

(Con Benjamín Alvarado) Trabajos efectuados por el Geólogo y el Ingeniero Geólogo del Departamento de Minas y Petróleos durante el Año Fiscal de 1931-1932 (Carbón del Valle y el Cauca): Memoria del Ministro de Industrias al Congreso Nacional en sus Sesiones Ordinarias, Imprenta Nacional, Tomo 1, págs. 146-156, Bogotá.

1934

(Con Hernando Lleras Franco) Informe sobre el Derumbe y los Deslizamientos de Tierra en el Municipio de San Antonio de Tena, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 223, 11 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Geología de los Departamentos del Valle y Cauca en Especial del Carbón: Ingeominas, Inf. No. 224, 467 págs. (en dos tomos), 87 gráficos; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVIII, págs. 1-320, 59 figs., Bogotá.

Informe sobre las Condiciones Mineras y Agrícolas de la Región de la Cordillera Occidental comprendidas entre las Cabeceras de los Ríos Atrato y San Juan, Departamento del Chocó: Ingeominas, Inf. No. 235, 5 págs.

Colombia, Tierra Firme de la Geología: 31 págs., 4 figs., Popayán.

1935

La Sierra Nevada de los Taironas: Revista Pan, No. 3 (Oct.), págs. 1-15, 14 fotos, 2 mapas, Bogotá.

1937

Deslizamientos en Terreno en la Región de "El Salto de Tequendama" y Medidas de Precaución, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 162, 5 págs.

(Con Vicente Suárez Hoyos) Provisión de Agua para la Capital (Bogotá), Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 164, 24 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 327-352, 2 perfiles, Bogotá.

1938

Apuntes sobre la Existencia de Carbón Explotable y sobre la Fuente Termal en la Punta Sureste del Cerro de Suba, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 169, 7 págs.

Uebersicht der Geologie von Kolumbien: Geologie & Mijnbouw, Jahrg. 17, No. 5 (Ago.), 40 págs., Den Haag.

1940

(Con José Royo y Gómez) El Abastecimiento de Agua de Cáqueza, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 339, 12 págs.

(Con José Royo y Gómez) Estudio para la Nueva Represa de Chisacá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 340, 3 págs.

(Con Lidio Zanella) Exploración Geológica del Yacimiento de Hierro de El Codito, Hacienda de "La Pradera", Municipio de Subachoque, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 439, 18 págs., 1 mapa, 1 croquis, 1 perfil.

1944

(Con Pablo Schaufelberger) Geología Agrícola del Valle del Cauca⁴: Colombia, Rev. Org. Contr., Año I (Oct.), págs. 33-42, Bogotá.

1946

Informe Geológico sobre Proyectos Hidroeléctricos en la Hoya del Río Bogotá, en la Región de San Antonio de Tena: Empresas Unidas de Energía Eléctrica de Bogotá, 36 págs., 14 figs.

⁴ Existe una publicación de este artículo, sin fecha, hecha en la Imprenta Departamental de Cali (17 págs.), muy posiblemente anterior a la aquí citada.

1947

(Con Roberto Sarmiento Soto) El Yacimiento de Hierro del Río Luisa, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 537, 14 págs.

(Con Benjamín Alvarado) Aspecto Geológico y Económico del Yacimiento de Carbón del Cerrejón, Departamento del Magdalena: Instituto de Fomento Industrial, 50 págs.

1949

(Con Luis J. Zorrilla) Carta Geográfica del Departamento del Tolima, elaborada Geológicamente para los Fines del Informe sobre los Llanos del Tolima, Escala 1:500.000.

1951

Deslizamientos en el Ferrocarril de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 723, 6 págs.

Deslizamientos y Derrumbes en el Ferrocarril de Cundinamarca entre Utica y Puerto Salgar, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 724, 8 págs.; actualmente en proceso de publicación en GEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

(Con José Sandoval) El Deslizamiento de Monserrate, Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 726, 3 págs.

El Mármol de la Hacienda "La Esmeralda", Municipio de Payandé, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 727, 7 págs.

Advertencias sobre la Conservación de la Fertilidad del Suelo en los Llanos del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 729, 4 págs.

Extracto del Informe sobre las Explotaciones de Yeso en el Cerro de La Chapa, Municipio de Rovira, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 731, 7 págs.

(Con José Sandoval) Capacidad de Producción de las Minas de Yeso del Cerro "La Chapa", Municipio de Rovira, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 733, 6 págs.

Manifestaciones de Petróleo en La Chapa (Municipio de Rovira) y Quebrada Oscura (Municipio de Venadillo), Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 734, 6 págs.

Inspección del Yacimiento de Carbón en El Cerrejón, Intendencia de la Guajira: Ingeominas, Inf. No. 743, 6 págs.

El Yacimiento de Cinabrio de "La Esperanza", Municipio de Salamina, Departamento de Caldas: Ingeominas, Inf. No. 747, 13 págs., 1 croquis.; publicado en 1953, Bol. Geol., Año I, No. 5 (May.), págs. 26-37, Bogotá.

Los Deslizamientos de Manizales en Marzo 25 de 1951, Departamento de Caldas: Ingeominas, Inf. No. 748, 7 págs.

Resumen sobre los Depósitos de Gases Naturales en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 750, 4 págs., 1 mapa.

(Con José Sandoval) Informe sobre la Empresa "Siderúrgica Corradine" y sobre el Yacimiento de Hierro de Guayoque, Pacho, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 751, 14 págs.

Apreciación Geológica de las Variantes de la Carretera de Popayán a Pasto, Departamentos de Nariño y Cauca: Ingeominas, Inf. No. 752, 16 págs.

Informe sobre Deslizamientos en la Zona de Volcanes, Municipio de Cogua, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 753, 3 págs.

(Con Alberto Sarmiento Alarcón) Interpretación Geológica de las Variantes de Albán y del Nermal en la Carretera de Bogotá a Honda, Departamentos de Tolima y Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 755, 11 págs., 1 croquis.

Carbones del Bajo Cauca: Ingeominas, Inf. No. 767, 4 págs.

Yacimientos Importantes de Caliza para Cal Agrícola en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 769, 23 págs., 2 mapas.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 381-400, Bogotá.

Problemas del Abasto de Agua de Palmira, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 774, 5 págs., 1 croquis.

Anotaciones Geológicas sobre el Carbón de los Departamentos del Valle y Cauca: Ingeominas, Inf. No. 775, 13 págs., 8 croquis.

Aspectos Geológicos Petrolíferos de Colombia en 1951: Ingeominas, Inf. No. 777, 22 págs.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Estratigrafía de la Sabana de Bogotá y Alrededores: Ingeominas, Inf. No. 785, 31 págs., 1 mapa; publicado en 1957, Bol. Geol., Vol. V, No. 2, págs. 93-112, Bogotá.

Inspección a las Carboneras Calvo de la Cuenca del Tequendama, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 794, 6 págs.

Geología de las Variantes de Socorro y de Pajajoy, Municipio de Buesaco, Departamento de Nariño: Ingeominas, Inf. No. 797, 7 págs.

(Con Marino Arce Herrera) Variante de Carretera en el Sector "El Diamante-Chinácota-La Donjuana" entre Cúcuta y Pamplona, Departamento de Norte de Santander: Ingeominas, Inf. No. 801, 11 págs., 1 croquis.

(Con Vicente Suárez Hoyos) Informe de las Labores realizadas por el Servicio Geológico Nacional durante el Presente Año de 1951: Ingeominas, Inf. No. 807, 12 págs.

Anotaciones sobre los Deslizamientos entre Güepsa y el Puente sobre el Río Suárez, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 808, 2 págs.

Mina de Carbón de "Chía", en el Páramo de Almorzadero, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 809, 2 págs., 2 hojas (análisis).

1952

El Paso de la Carretera de Bogotá a Honda por la Quebrada del "Nemal", Departamentos de Tolima y Cundinamarca (Complemento al Informe No. 755): Ingeominas, Inf. No. 755A, 5 págs.

Condiciones Geológicas de las Canteras de Balasto entre Popayán y Santander de Quilichao, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 812, 8 págs.; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Informe sobre el Abasto de Mercaderes con Agua Potable, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 813, 4 págs.

Yacimiento de Carbón de Sachamate, Municipios de Mercaderes y San Joaquín, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 814, 5 págs.

Condiciones Geológicas de la Estación de "Pantanillo" del Oleoducto Salgar-Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 815, 4 págs.

Abasto con Agua del Colegio "Olaya" de Guateque, Departamento de Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 819, 8 págs.

El Subsuelo Geológico del Hospital Militar de Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 820, 6 págs.

Programa de Colaboración del Servicio Geológico Nacional al Estudio de los Suelos de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 825, 8 págs.

Proyecto de Organización de Labores y de Personal de la Planta Metalúrgica de Medellín, de los Laboratorios Nacionales de Fomento Minero de Pasto e Ibagué y del Laboratorio Nacional de Fundición y Ensayes de Quibdó: Ingeominas, Inf. No. 828, 16 págs.

Informe Preliminar sobre el Abasto con Agua de la Población de Suba, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 829, 5 págs.

Estudio Geológico del Proyecto de Fuerza Eléctrica y Regadío en Puerto Salgar-Colorados, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 830, 11 págs., 1 lámina; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Informe Geológico Preliminar sobre los Proyectos de Túneles de Felidia y Mares, F. C. Cali-Buenaventura, Departamento del Valle: Ingeominas, Inf. No. 842, 20 págs., 2 hojas (análisis), 1 gráfico, 1 anexo (Informe Petrográfico en Conexión con los Proyectos de Túnel al W de Cali, por Wolfgang Nelson); actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

(Con Jesús A. Bueno) Informe sobre las Minas de Vilachí y La Vetica, Santander de Quilichao, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 848, 8 págs., 6 hojas (análisis).

Adaptación de Métodos Oficiales al Progreso de Colombia. El Caso de la Geología Aérea. Fotogeología: Ingeominas, Inf. No. 851, 8 págs., 1 mapa.

El Plesiosaurio de Leiva, Departamento de Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 852, 4 págs., 4 fotos.

Resumen de Labores del Servicio Geológico Nacional, Noviembre de 1951 a Junio de 1952: Ingeominas, Inf. No. 853, 12 págs.

Concepto sobre el Informe "Irrigación Ponedera-Candelaria" por Olarte, Ospina, Arias y Payán (OLAP), Departamento del Atlántico: Ingeominas, Inf. No. 857, 4 págs., 1 mapa.

Estado Actual de la Exploración de Fosfatos en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 860, 5 págs., 1 mapa; pu-

blicado en 1953, Bol. Geol., Año I, No. 3 (Mar.), págs. 1-6, análisis, 1 mapa, Bogotá.

Condición Geológica de Resistencia del Edificio del Hospital de Anolaima, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 866, 6 págs.

Interpretación Geológica de la Erosión y de los Deslizamientos en Bucaramanga y Medidas de Defensa, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 867, 7 págs., 3 croquis.

Yacimientos de Mineral de Hierro, Carbón y de Caliza en Colombia como Base de la Industria Siderúrgica: Ingeominas, Inf. No. 874, 21 págs., 9 hojas (análisis de laboratorio), 5 láminas; publicado en 1953, Bol. Geol., Año I, No. 1 (Ene.), págs. 1-30, 3 tablas, 5 figs., análisis, Bogotá.

1953

Labores del Servicio Geológico Nacional en Febrero de 1953: Ingeominas, Inf. No. 300, publicado en 1953, Bol. Geol., Año I, No. 3, págs. 67-76, Bogotá.

Labores del Servicio Geológico Nacional en Marzo de 1953: Ingeominas, Inf. No. 299; publicado en 1953, Bol. Geol. Año I, No. 4 (Abr.), págs. 66-74, Bogotá.

Anotaciones sobre Recursos y Vías para el Desarrollo del Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 699, 10 págs.

Labores realizadas por el Servicio Geológico Nacional del 30 de Junio de 1951 al 10 de Julio de 1952: Ingeominas, Inf. No. 858, 16 págs.

Condiciones Geológicas de Permeabilidad en la Presa de Río Bobo, Pasto, Departamento de Nariño y Aspectos Hidroeléctricos entre Pasto, Túquerres e Ipiales: Ingeominas, Inf. No. 897, 10 págs., 1 croquis.

Abasto con Agua de las Poblaciones de Piedra Sentada, El Bordo y Patía, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 898, 6 págs., 1 croquis.

Abasto con Agua Potable de Cajibío, Morales y Puerto Tejada, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 899, 5 págs., 1 croquis.

Hidrogeología del Hospital San Carlos, Sur de Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 900, 5 págs., 2 croquis.

Geología de la Isla del "Santuario", Laguna de Fúquene, Departamentos de Cundinamarca y Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 901, 6 págs., 1 croquis.

El Yacimiento de Limonita de "Cueva de Chulos", Municipio de Guatavita, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 909, 5 págs., 1 croquis.

Materiales Útiles en la Finca de "Mariel o Punta de Suba" (Cerro de Suba, Sabana de Bogotá), Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 910, 7 págs., 1 croquis.

Carbón del Páramo del Almorzadero y Carbón y Fuentes de Aguasal de Molagavita en el Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 926, 11 págs., 1 croquis; publicado en 1953, Bol. Geol., Año I, No. 5 (May.), págs. 1-12, 4 figs., análisis, Bogotá.

(Con Comisión Atómica de Estados Unidos) Primera Etapa de la Investigación de Minerales Radioactivos prohijada por la Comisión Atómica de Estados Unidos en Combinación con el Instituto Geológico Nacional: Ingeominas, Inf. No. 931, 10 páginas.

Condiciones Geológicas de las Variantes de Carretera en la Región de Arcabuco-Barbosa-Oiba, Departamentos de Santander y Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 952, 9 págs., 2 croquis; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Condiciones de los Deslizamientos en Jericó, Departamento de Antioquia y de las Obras de Defensa en Septiembre de 1953: Ingeominas, Inf. No. 955, 19 págs., 1 croquis; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Concepto Geológico sobre los Deslizamientos y Erosión Iniciales en Yarumal, Departamento de Antioquia: Ingeominas, Inf. No. 960, 8 págs., 1 croquis.

Agua Subterránea en La Ladera, Popayán, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 963, 5 págs., 1 lámina.

1954

Los Desmoronamientos en el Borde del Hospital de Girardot, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 990, 5 págs., 1 lámina.

Condiciones de Aumento de Agua Potable en Agua de Dios, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 991, 9 págs., 1 mapa, 1 plano, 2 croquis; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Significado Geológico de la Llanura Oriental de Colombia: Ingeominas, Inf. No. 1004, 19 págs., 2 mapas;

actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Los Yacimientos de Azufre de las Solfataras del Volcán de Cumbal, Departamento de Nariño: Ingeominas, Inf. No. 1008, 8 págs.

Anotaciones a la Geología entre Pasto y Ancuyá, Departamento de Nariño: Ingeominas, Inf. No. 1010, 5 págs.

Geología de los Suelos de Une, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1012, 11 págs., 3 croquis; actualmente en proceso de publicación en CEGOC, Tomo XXIII, Bogotá.

Concepto sobre el Informe: Estudios hechos para investigar la Posibilidad de Desarrollar Agua Subterránea en la Alta Guajira, Región de la Península de la Guajira de Colombia por A. H. Bruhn Winston Incorporated: Ingeominas, Inf. No. 1013, 7 págs.

Informe Preliminar sobre Recursos del Páramo al Este de Bogotá, en especial Carbón de La Bolsa, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1023, 14 págs.

Recursos del Subsuelo y Suelos del Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 1028, 16 págs.

Informe Geológico Preliminar sobre el Proyecto Embalse del Río "Luisa" entre Cerro Gordo y La Colorada, Departamento del Tolima: Ingeominas, Inf. No. 1033, 12 págs., 1 mapa.

Vías de Penetración y Zona de Colonización en el Departamento del Chocó: Ingeominas, Inf. No. 1057, 4 págs.

El Suelo y la Roca en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 1070, 25 págs., 2 láms; publicado en 1982, Publ. Geol. Esp. No.3, págs. 5-22, 2 figs., Bogotá; reimpresso en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 353-380, Bogotá.

Influjo del Ambiente en Don Francisco José de Caldas y su Trascendencia (Homenaje a la Universidad del Cauca en Popayán): Boletín de Historia y Antigüedades, Academia Colombiana de Historia, Vol. XLI, Nos. 479-480 (Sep.-Oct.), págs. 530-547, mapas, Bogotá; reimpresso en Publ. Geol. Esp., No. 9, págs. 39-51, Bogotá.

Proyecto de Decreto sobre Declaración de Soberanía de Colombia en los Territorios y Aguas Submarinas en la Cuenca del Chocó (Océano Pacífico) y en la Cuenca de Colombia (Mar Caribe) y Explicación: Ingeominas, Inf. No. 1131, 5 págs., 2 mapas.

1955

Objetivos, Organización y Producción del Instituto Geológico Nacional: 1955, Revista del Petróleo No. 52, págs. 18-19, Bogotá.

El Deslizamiento en la Hoya del Río Seco, Corregimiento de Reventones, Municipio de Anolaima, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1073, 9 págs., 1 croquis.

Prospecto del Area de San Juan de Arama, Intendencia del Meta: Ingeominas, Inf. No. 1076, 21 págs., 3 mapas.

Concepto sobre el Yacimiento de Carbón del Páramo de La Bolsa al Este de Bogotá, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1078, 7 págs., 1 mapa.

Defensa de San Antonio de Aguilera, Departamento de Cundinamarca, contra Deslizamientos: Ingeominas, Inf. No. 1081, 11 págs., 1 lámina.

Los Deslizamientos en Quipile (Cundinamarca Occidental): Ingeominas, Inf. No. 1089, 8 págs., 1 croquis.

El Deslizamiento de Guayabal de Síquima (Cundinamarca Occidental): Ingeominas, Inf. No. 1090, 7 págs., 1 lámina.

Los Daños por Deslizamiento en el Estribo Izquierdo del Puente Viejo de San Gil, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 1097, 5 págs., 1 plancha.

Geología de la Hacienda de Patasía al Norte de Pacho, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1101, 8 págs.

El Deslizamiento de Los Alpes del Ferrocarril Central de Cundinamarca, al Sur de Albán: Ingeominas, Inf. No. 1102, 8 págs., 1 lámina.

Medidas de Contención en el Deslizamiento de Los Alpes (Complemento al Informe No. 1102): Ingeominas, Inf. No. 1102A, 4 págs.

Las Manifestaciones de Petróleo en el Domo de Oiba, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 1103, 4 págs., 1 croquis.

Efectos de Deslizamientos en Socorro, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 1104, 4 págs., 1 lámina.

Interpretación Geológica de los Suelos de la Región de Chingaza-Farallones-Medina, Departamento de

Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1105, 9 págs., 2 mapas; publicado en 1956, Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, Suelos Ecuatoriales, Vol. I, No. 1, págs. 31-38, 1 mapa, Medellín.

Las Unidades Geográficas y Geológicas del Departamento del Cauca y los Recursos del Suelo y del Subsuelo: Ingeominas, Inf. No. 1107, 19 págs., 1 mapa; publicado en 1982, Publ. Geol. Esp., No. 9, págs. 23-37, 1 mapa, Bogotá.

Variantes en la Carretera Bogotá-Villavicencio, entre Chipaque y la Confluencia de los Ríos Negro y Cáqueza: Ingeominas, Inf. No. 1113, 5 págs.

Aspectos Geográficos y Geológicos y Recursos de las Islas de San Andrés y Providencia, Intendencia de San Andrés y Providencia: Ingeominas, Inf. No. 1121, 31 págs., 1 mapa; publicado en 1956, Cuadernos de Geografía de Colombia (Suplemento del Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia), No. 12, págs. 1-29, mapas, Bogotá; resumen en 1959, Second Caribbean Geological Conference, págs. 44-45, Mayagüez, Puerto Rico.

Resumen de la Geología de la Hoya del Alto Cauca, Departamentos del Cauca, Caldas y Valle: Ingeominas, Inf. No. 1122, 10 págs.

1956

(Con Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos) Geología de las Exploraciones Uraníferas en Colombia, en Combinación con la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos (Diciembre 1955-Enero de 1956): Ingeominas, Inf. No. 1147, 13 págs.

Rutas de Carreteras entre Popayán y la Planicie Costera del Pacífico, Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 1156, 6 págs., 1 croquis.

El Camino Viejo de Micay, Departamento del Cauca, su Rehabilitación, Geografía, Geología y Economía: Ingeominas, Inf. No. 1164, 49 págs., 2 mapas.

Condiciones Geológicas del Proyecto Hidroeléctrico de "La Cabrera" (al Este de Popayán), Departamento del Cauca: Ingeominas, Inf. No. 1168, 13 págs., 1 plano.

Estudio de los Cateos de Rocas y Sedimentos en el Proyecto Hidroeléctrico de La Cabrera (Popayán), Departamento del Cauca (Complemento al Informe No. 1168): Ingeominas, Inf. No. 1173, 7 págs.

La Zona Carbonífera de El Bosque, Municipio de Pacho, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1175, 10 págs., 1 croquis.

Exploración de Nuevos Yacimientos Esmeraldíferos en Muzo, Departamento de Boyacá: Ingeominas, Inf. No. 1188, 4 págs., 1 croquis.

Materias Primas Básicas de Industria en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 1202, 8 págs.

(Con Roberto Wokittel) La Situación de Algunos Minerales Industriales en Colombia: Ingeominas, Inf. No. 1206, 18 págs.; publicado en 1956, Boletín de Minas, Año III, No. 33, págs. 26-36, Bogotá.

1957

Contribución a las Unidades Estratigráficas de Colombia (Enumeración Regional, de más Reciente a más Antiguo): Ingeominas, Inf. No. 1212, 166 págs.; publicado en 1994, CEGOC, Tomo XVII, págs. 1-166, Bogotá

Recursos de la Hacienda de Andorra, Municipio de Jerusalén, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1213, 9 págs.

Estratigrafía de la Cuenca de Fusagasugá entre Aguadita, Fusagasugá y Tibacuy, Departamento de Cundinamarca: Ingeominas, Inf. No. 1214, 9 págs., 2 hojas (columna estratigráfica).

La Propiedad Carbonífera de Aguas Blancas abajo de Landázuri, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 1228, 6 págs.

Apuntes sobre la Geología de la Provincia de García Rovira, Departamento de Santander: Ingeominas, Inf. No. 1229, 17 págs., 1 hoja (columna estratigráfica).

La Obra Geológica de Don Tulio Ospina: Ingeominas, Inf. No. 1230, 7 págs.; publicado en 1957, Academia Colombiana de Historia, Boletín de Historia y Antigüedades, Vol. XLIV, Nos. 507-509 (Ene.-Mar.), págs. 101-106, Bogotá.

Un Deslizamiento en la Urbanización Cataluña (Bogotá), Departamento de Cundinamarca: Serv. Geol. Nal., Inf. No. 1232, 3 págs.

Actividades del Instituto Geológico Nacional desde el 13 de Junio de 1953 hasta Abril de 1957: Ingeominas, 7 hojas.

TRADUCCIONES⁵

Acerca de Algunos Rastros de Glaciación Diluvial en la Cordillera Próxima a Bogotá, por Otto Stutzer, Agosto 20 de 1925: traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 7-15, figs. 1-5, Bogotá.

Observaciones Geológicas durante una Doble Travesía por la Cordillera Central de Colombia, por Otto Stutzer, Enero de 1926: *Ingeominas*, Inf. No. 388, 19 págs.; traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 17-38, figs. 6-11, Bogotá.

Acerca de la Geología de la Cordillera Occidental entre Cali y Buenaventura, por Otto Stutzer: *Ingeominas*, Inf. No. 389; traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 39-52, figs. 12-20, Bogotá.

Anotaciones sobre la Geología, el Petróleo y el Agua en el Departamento del Atlántico, en Colombia, por Otto Stutzer, Octubre de 1926: traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 53-67, figs. 21-22, Bogotá.

Contribución a la Geología del Foso del Cauca-Patía, por Otto Stutzer, Febrero de 1926: traducción publicada en 1932, *Bol. Min. Petr.*, Tomo VII, Nos. 37-42, págs. 244-289, Bogotá; reimpresso en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 69-140, figs. 23-37, Bogotá.

Contribución a la Geología de la Cordillera Oriental. Regiones cerca a Bogotá, por Otto Stutzer, Junio de 1926: traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 141-182, figs. 38-44, Bogotá.

Sobre la Geología de la Parte Media del Valle del Magdalena, por Otto Stutzer: traducción publicada en 1932, *Bol. Min. Petr.*, Tomo VII, Nos. 37-42, págs. 217-236; reimpresa en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 183-209, fig. 45, 1 cuadro, Bogotá.

Contribución a la Geología de la Península de la Goajira, por Otto Stutzer, Julio de 1927: traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 211-243, figs. 46-58, Bogotá.

Meteoritas Vidriosas de Colombia (Tectitas), por Otto Stutzer, Diciembre de 1925⁶: traducción publicada en 1934, CEGOC, Tomo II, págs. 245-255, figs. 59-60, Bogotá.

Catálogo del Museo Petrográfico del Ministerio de Industrias, por las Comisiones Científica Nacional y Geológica General: traducción publicada en 1935, CEGOC, Tomo III, págs. 268-448, tabs, Bogotá.

Fuentes de Fertilizantes Minerales en Colombia, por Joseph Harrington: *Ingeominas*, Inf. No. 977, 10 págs.

Estratigrafía de la Formación de Girón en Santander y Boyacá, Informe preliminar, por R. L. Langenheim Jr.: *Ingeominas*, Inf. No. 1011, 26 págs., 4 croquis.

Gerth, Heinrich, 1955, *La Constitución Geológica de los Andes Suramericanos*: traducción inédita, 455 págs., 6 tablas, 20 diagrs., 62 figs.

⁵ El Ingeniero Jorge A. Perry en su Introducción al Tomo II de la *Compilación de Estudios Geológicos Oficiales en Colombia* indica a Enrique Hubach como traductor de los artículos de Otto Stutzer allí incluidos. Sin embargo, no precisa quién tradujo los artículos de R. Schreiter, E. A. Scheibe y R. Reichenbach, también publicados en ese Tomo. Royo y Gómez (1945) atribuye la traducción del artículo de Reichenbach a Hubach, pero no indica quién tradujo los de Schreiter y Scheibe.

⁶ Este artículo no debe confundirse con un segundo artículo sobre el mismo tema que Stutzer escribió con Th. Doring ("Kolumbianische Glasmeteorite") y publicó en *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, Abt. A, No. 1, págs. 35-41, 1928. Una traducción (por Gilberto Botero) de este segundo artículo, con el título "Tectitas de Colombia. Segundo Informe", se publicó en 1950 en la *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. VII, No. 28, págs. 511-514, Bogotá.