

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS  
INSTITUTO GEOLOGICO NACIONAL

RESULTADOS PRACTICOS DE LOS TRABAJOS DE LA SECCION  
DE HIDROGEOLOGIA DEL INSTITUTO GEOLOGICO NACIONAL,  
EN TRES AÑOS DE LABORES.

INFORME No. 1207

JAIME LOPEZ CASAS  
HIDROGEOLOGO-JEFE

BOGOTA, D. E. DICIEMBRE DE 1956

RESULTADOS PRACTICOS DE LOS TRABAJOS DE LA SECCION  
DE HIDROGEOLOGIA DEL INSTITUTO GEOLOGICO NACIONAL,  
EN TRES AÑOS DE LABORES

Bogotá, D. E., diciembre de 1956.

La Sección de Hidrogeología del Instituto Geológico Nacional, Ministerio de Minas y Petróleos, fue creada a fines de 1953, pero ya antes el doctor W. Diezemann, hidrogeólogo de este Instituto, había venido trabajando en el estudio sistemático de los recursos de aguas subterráneas de la Nación. Principalmente se debe a él la insistencia sobre la necesidad y conveniencia de aprovechar las fuentes subterráneas de agua para el abastecimiento de poblaciones, aun de aquellas que están localizadas a la orilla de grandes ríos. La urgencia de una campaña en este sentido radica en varios y complejos factores cuales son: a) la necesidad de dotar a las poblaciones de agua en cantidad, calidad e higiene aceptables para el consumo humano y sin la cual no hay adelanto posible; b) las escasas posibilidades económicas de los conglomerados sociales, pues en Colombia el alto costo de un abastecimiento público, técnica e higiénicamente aceptables no tiene en lo general relación a los escasos recursos económicos de las poblaciones; c) en no pocos sitios del país el agua subterránea es la única posibilidad factible para el abastecimiento público; d) el ejemplo de otros países europeos y americanos económica y técnicamente más avanzados que el nuestro, donde el agua subterránea es utilizada ampliamente para el abastecimiento público e industrial.

Después de tres años de intensos trabajos durante los cuales se han rendido más de un centenar de estudios hidrogeológicos, la Sección de Hidrogeología puede ofrecer una lista satisfactoria de realizaciones prácticas. La enumeración que a continuación se da sobre captaciones de aguas subterráneas construídas con base en estudios de esta oficina, es solamente parcial y cubre las obras de mayor trascendencia.

Debemos anotar que el aprovechamiento que se haga de las captaciones escapa a nuestros esfuerzos, pues la labor hidrogeológica termina con la construcción, terminación y aforo de los pozos. En algunas ocasiones, quizá por falta de una tradición popular en la apreciación del agua subterránea, el mal entendimiento ha frustrado los esfuerzos y hay sitios donde los pozos construídos con la más alta técnica, derraman espontáneamente varios litros por segundo de agua. En tanto los habitantes del pueblo cercano carecen de este elemento y se estudian nuevos proyectos más espectaculares, altamente costosos en su construcción, complicados en su mantenimiento desde puntos de vista prácticos a nuestro medio y por consiguiente cuya realización y efectividad es remota en poblaciones de segunda y tercera importancia.

Se anotarán los números, los autores y los títulos de los informes que sirvieron de base a los proyectos ya cumplidos y a continuación se dará el resultado de las perforaciones. Por último, se señalará si la localidad y construcción de estos proyectos se ciñeron y confirmaron de acuerdo a las indicaciones y conclusiones de los informes y el estado actual del aprovechamiento de esos pozos.

*Chía (Cundinamarca).*

Informe número 730. Por Wolfgang Diezemann.

“Abastecimiento de aguas para el Municipio de Chía”. Enero de 1951.

Con base en este informe, se perforaron dos pozos:

*Pozo C-435.*

Profundidad, 85 metros.

Tubería de material plástico de 0.10 cm. de  $\theta$ .

Filtros ranurados de material plástico, relleno de grava.

Nivel piezométrico en el pozo. Agua saltante + 3 metros.

Descenso del nivel: — 9 m.

Rendimiento: 10 litros por segundo.

*Pozo C-443.*

A una distancia de 80 metros del anterior. Construcción similar.

Descenso durante el bombeo: 10 m.

Rendimiento: 12 litros por segundo.

*Nota.* Los pozos se localizaron según la segunda alternativa, que indicaba el informe como apropiada para las captaciones. Todos los demás consejos técnicos contenidos en el informe fueron estrictamente seguidos.

Estos pozos hace varios años fueron terminados, pero las instalaciones para la estación de bombeo y la red de distribución no han sido hechas por motivos que no son claros.

*Corozal (Bolívar).*

Informe número 883. Wolfgang Diezemann y Jaime López Casas.

“Posibilidades para la construcción de un acueducto de aguas subterráneas en el Municipio de Corozal (Departamento de Bolívar)”. Noviembre de 1952.

Informe número 943. Wolfgang Diezemann.

“Posibilidades geohidrológicas para la construcción de un acueducto de aguas subterráneas en Sincelejo, y algunas observaciones en Corozal y Tolú” (Departamento de Bolívar). Septiembre de 1953.

Debido al fracaso de una perforación de ensayo hasta los 150 metros de profundidad en terrenos cercanos a la población de Sincelejo, lo cual había sido previsto por los estudios geohidrológicos, se procedió a perforar en Corozal con base en el informe arriba citado.

*Pozo número 1.*

Profundidad: 96 metros.  
Diámetro inicial de perforación: 572 mm.  
Diámetro final de perforación: 419 mm.  
Descenso absoluto durante el ensayo de bombeo: 10.95 m.  
Rendimiento: 10.47 litros por segundo.  
Tubería de Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 2.*

Profundidad: 98.6 metros.  
Diámetro inicial de perforación: 488 mm.  
Diámetro final de perforación: 419 mm.  
Descenso absoluto durante el bombeo: 7.30 m.  
Rendimiento: 10.2 litros por segundo.  
Tubería Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 3.*

Profundidad: 95.8 metros.  
Diámetro inicial de perforación: 488 mm.  
Diámetro final de perforación: 419 mm.  
Descenso absoluto durante el bombeo: 4.4 m.  
Rendimiento: 8.64 litros por segundo.  
Tubería Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Los pozos fueron localizados dentro del área indicada en el informe y con las especificaciones allí anotadas. Los pozos están listos para ser conectados a la red de distribución.

Como se indica en los informes arriba citados se aspira a que Co-rozal sea el centro de abastecimiento de agua, mediante una serie de pozos profundos para las ciudades de Sincelejo, Morroa, Los Palmitos y posiblemente Sincé.

*Tumaco (Nariño).*

Informe número 871. Wolfgang Diezemann.

“El problema de agua potable para la urbanización nueva en la Isla del Morro. Municipio de Tumaco. Nariño”. Septiembre de 1952.

Informe número 869. Wolfgang Diezemann.

“Memorandum sobre una propuesta para trabajos hidrológicos preliminares y sobre la estimación de los costos de un acueducto para la urbanización de la Isla del Morro. Nariño”. Septiembre de 1952.

Informe número 935. Wolfgang Diezemann.

“El posible abastecimiento de Tumaco y de la urbanización nueva en la Isla del Morro con agua de dunas y de lluvias”. Julio de 1953.  
“Memorándum sobre el problema de agua potable para el Municipio de Tumaco, en el Departamento de Nariño”. Wolfgang Diezemann. Mayo de 1955.

Con base en los anteriores informes en 1956 se terminaron 60 pozos de 20" de diámetro con profundidades de 10 a 20 metros, en los sitios y con las especificaciones indicadas en los informes.

El rendimiento de cada uno de los pozos es de 2 litros por segundo, o sea un total de 120 litros por segundo.

Los trabajos de aprovechamiento de esta agua están siendo adelantados.

*Usaquén (Cundinamarca).*

Informe número 942. Wolfgang Diezemann y Jaime López Casas.

"Condiciones geohidrológicas para la construcción de un acueducto de aguas subterráneas en los cuarteles de Usaquén". Septiembre de 1953. Se perforaron tres pozos:

*Pozo C-472.*

Profundidad total: 35 metros.

Diámetro de la tubería y de los filtros: 6" con relleno de grava.

Nivel piezométrico: agua saltante a + 4 metros.

Descenso absoluto debido al bombeo: 8 metros.

Rendimiento: 2 litros por segundo.

*Pozo C-476.*

Profundidad total: 34 metros.

Tubería y filtros de Eternit con relleno de grava.

Nivel piezométrico: agua saltante + 4 metros.

Descenso absoluto debido al bombeo: 9 metros.

Rendimiento: 4 a 5 litros por segundo.

*Pozo C-477.*

Profundidad total: 37 metros.

Nivel piezométrico: agua saltante a + 2.5 metros.

Descenso absoluto debido al bombeo: 17 metros.

Rendimiento: 2.2 litros por segundo.

Tubería y filtros de Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Los pozos fueron construídos según las especificaciones y la localización indicada en el informe. Los pozos son explotables.

*Cereté (Córdoba).*

Informe número 1018. Wolfgang Diezemann y Jaime López Casas.

"Aprovechamiento de aguas subterráneas en los cuarteles de Montería y en las poblaciones de Garzones, Cereté, San Pelayo y Lorica, Departamento de Córdoba". Mayo de 1954. Se perforaron cuatro pozos:

*Pozo número 1.*

Profundidad: 48.35 m.

Diámetro de perforación: 18".

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 2.*

Profundidad: 33.80 m.

Diámetro de perforación: 18".

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 3.*

Profundidad: 34.40 m.

Diámetro de perforación: 18".

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 4.*

Profundidad: 34.20 m.

Diámetro de perforación: 18".

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Los cuatro pozos fueron construídos en material cuaternario de acuerdo a las sugerencias dadas en el informe citado. Ellos producen conjuntamente 32 litros por segundo. En vista del éxito obtenido, ya están acoplados al tanque y red de distribución, faltando solamente la instalación eléctrica. Sería este el primer acueducto de aguas subterráneas en el país, base y estímulo para posteriores instalaciones de su género.

### *Lorica (Córdoba).*

Informe número 1018. Wolfgang Diezemann y Jaime López Casas.

"Aprovechamiento de aguas subterráneas en los cuarteles de Montería y en las poblaciones de Garzones, Cereté, San Pelayo y Lorica, Departamento de Córdoba". Mayo de 1954. Se perforaron 4 pozos:

*Pozo número 1.*

Profundidad: 30.1 m.

Diámetro de perforación: 370 mm.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 2.*

Profundidad: 31 m.

Diámetro de perforación: 470 mm.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 3.*

Profundidad: 31 m.

Diámetro de perforación: 470 mm.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 4.*

Profundidad: 31 m.

Diámetro de perforación: 470 mm.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Los pozos fueron construídos sobre material cuaternario, según el informe ya citado. Producen en total 26.6 litros por segundo

y están listos para ser conectados al acueducto proyectado para Lórica.

*San Pelayo (Córdoba).*

Fue perforado un pozo con las siguientes especificaciones y resultados:

*Pozo número 1.*

Profundidad: 35.20 m.

Diámetro de perforación: 18".

Filtros: Eternit con relleno de grava.

Rendimiento: 4.1 litros por segundo.

*Nota.* Este pozo ya construido será la base para el acueducto de San Pelayo, siguiendo las anotaciones del Informe número 1018, ya mencionado.

*Sincelejo (Bolívar).*

Informe número 1095. Wolfgang Diezemann y Carlos I. Delgado D.

“Consideraciones hidrogeológicas sobre el posible abastecimiento de agua subterránea para las poblaciones de Sincelejo, Morroa, Los Palmitos, Ovejas, Carmen, San Jacinto y San Juan Nepomuceno, en el Departamento de Bolívar”. Abril de 1955.

*Nota.* El informe en referencia fue tenido en cuenta para las captaciones en Sincelejo descartando una de las zonas propuestas, la más cercana a Sincelejo, y dando prelación a la zona cercana a Corozal con resultados halagadores en cuanto a cantidad y calidad del agua. (Véase Corozal).

*Ovejas (Bolívar).*

El mismo informe anterior (número 1095), dio la pauta a seguir para llevar a cabo una perforación de ensayo, 2 kilómetros al norte de la población (Valle de Platanalquito) con el siguiente resultado:

Profundidad: 60 m.

Diámetro de perforación: 318 mm.

Rendimiento sin bombeo: 2 litros por segundo.

Rendimiento con bombeo: 7.4 litros por segundo.

Descenso absoluto durante el bombeo: 11.74 m.

*Nota.* En vista del buen resultado, esta perforación de ensayo fue terminada y tomada en cuenta como pozo definitivo. En el informe se sugiere aprovechar esta zona de captación ya sea para el acueducto de Ovejas o conjuntamente para esta población y Carmen de Bolívar.

*Riohacha (Guajira).*

Informe número 1063. Wolfgang Diezemann.

“Problemas del acueducto de Riohacha, Guajira, y su posible solución”. Noviembre de 1954.

Informe número 1137. Wolfgang Diezemann.

“Informe preliminar sobre un estudio de aguas subterráneas en las poblaciones de Riohacha, Dibulla, La Punta y Camarones (Guajira)”. Noviembre de 1955. Tres pozos fueron perforados en Riohacha con los siguientes resultados:

*Pozo número 1.*

Profundidad 19.50 m.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

Diámetro de perforación: 419 mm.

Rendimiento: 10 litros por segundo, con un descenso absoluto de 7.3 m.

*Pozo número 2.*

Profundidad: 11.60 m.

Rendimiento: 4.4 litros por segundo, con un descenso absoluto de 6.55 m.

Diámetro de perforación: 419 mm.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 3.*

Profundidad: 30.50 m.

Diámetro de perforación: 419 mm.

Rendimiento: 10 litros por segundo, con un descenso absoluto de 5.25 m.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Los tres pozos construídos responden fielmente a las sugerencias de los dos informes citados, y en vista del éxito alcanzado ellos servirán seguramente para el acueducto de Riohacha.

*Dibulla y La Punta (Guajira).*

En una zona intermedia entre las dos poblaciones (4 kilómetros de la población de La Punta), se perforaron tres pozos con los siguientes resultados:

*Pozo número 1.*

Profundidad: 30 m.

Diámetro de perforación: 20”.

Rendimiento: 6.6 litros por segundo.

Descenso absoluto: 5.96 m.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Pozo número 2.*

Profundidad: 30 m.

Diámetro de perforación: 20”.

Rendimiento: 9.1 litros por segundo.

Descenso absoluto: 5.13 m.

Filtros: Eternit con relleno de grava.



*Pozo número 3.*

Profundidad: 30 m.

Diámetro de perforación: 20".

Rendimiento: 3.2 litros por segundo.

Descenso absoluto: 6.80 m.

Filtros: Eternit con relleno de grava.

*Nota.* Tal como se sugirió en el Informe número 1137 ya mencionado, los pozos fueron construídos en la zona indicada como más favorable con resultados excelentes y con un rendimiento total que garantiza el éxito de un solo acueducto para ambas poblaciones de Dibulla y La Punta.

*San Juan de Cesar (Guajira).*

Informe número 1165. Wolfgang Diezemann.

“Condiciones hidrogeológicas para la construcción de captaciones de agua subterránea en las poblaciones de San Juan de Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas y Camarones (Guajira)”. Abril de 1956.

En la zona número 3 del citado informe se perforaron 2 pozos con los siguientes resultados:

*Pozo número 1.*

Profundidad: 17.80 m.

Diámetro de perforación: 9".

Rendimiento: 6 litros por segundo, con un descenso absoluto de 1.99 m.

Filtros: Johnson.

*Pozo número 2.*

Profundidad total: 7.1 m.

Diámetro de perforación: 9".

Rendimiento: 5.8 litros por segundo, con un descenso absoluto de 2.10 m.

Filtros: Johnson.

*Nota:* Los dos pozos ya construídos serviran para el acueducto de San Juan de Cesar, y para su localización y construcción se siguieron las insinuaciones dadas en el informe mencionado.