

INFORME SOBRE YACIMIENTOS DE GRAVA
EN EL PREDIO DELMAR

MUNICIPIO DE GUASCA - CUNDINAMARCA

POR

BENJAMIN ALVARADO
Geólogo Asesor

Bogotá, Abril 3 de 1989

C O N T E N I D O

- 1.- Introducción
- 2.- Antecedentes
- 3.- Ubicación
- 4.- Geología
- 5.- Estudio Geoeléctricos
 - 5.1 Sondeos Geoeléctricos
 - 5.2 Conclusiones del estudio de SERGEO
- 6.- Resumen, conclusiones y recomendaciones del Asesor

Anexos

- 1.- Concepto sobre las posibles fuentes de gravas en el área de Bogotá
- 2.- Informe sobre las gravas de Subachoque y Río Frío
- 3.- Croquis general de ubicación de los yacimientos de gravas de la región de Guasca.

INFORME SOBRE YACIMIENTOS DE GRAVA EN EL PREDIO

"DELMAR". MUNICIPIO DE GUASCA, CUNDINAMARCA

POR

BENJAMIN ALVARADO .- Geólogo Asesor

(Abril 1.989)

1.- INTRODUCCION

El doctor Gustavo Herrera solicitó mi concepto sobre la posible compra del predio en referencia, acerca de lo cual la Fábrica de Cementos Paz del Río ha adelantado algunas negociaciones preliminares en el entendimiento que en el citado predio existen yacimientos de grava susceptibles de ser explotados para la producción de agregados para concreto y por estar el suscrito familiarizado con los yacimientos y la producción de la región.

2.- ANTECEDENTES

Evidentemente, por encargo de Acerías Paz del Río S.A., en Noviembre de 1981 investigué los yacimientos de gravas de Guasca y rendí un documentado informe del cual el doctor Herrera tiene copia. En esa oportunidad visité los yacimientos que explotaba en esa época AGREGADOS DE LA SABANA LTDA. y anteriormente explotó AMERICAN PIPE y CORONA S.A. Igualmente inspeccioné el área de la licencia de

explotación #7715 otorgada a Agregados de la Sabana Ltda. y las áreas donde había pedido permisos adicionales y donde adquirieron propiedades PREMEZCLADOS DE CONCRETO Y CENTRAL DE MEZCLAS. Como resultado de dicha inspección y de las muy completas informaciones suministradas por los ingenieros Ricardo Castro y José Miguel Palencia, propietarios de Agregados de la Sabana, quienes se mostraron muy cooperativos, concluí sugiriendo a Acerías que en vez de comprar yacimientos dentro de una área donde estimé una reserva posible de un millón de metros cúbicos de grava, quizás era mas recomendable comprarle a AGREGADOS las gravas que producen con características utilizables para la preparación de concreto, siempre que se llegare a una negociación favorable, como ellos lo creían.

Además, el doctor Herrera me facilitó un croquis del predio Delmar, preparado por el dueño, una localización aproximada del predio dentro del mapa que preparé en 1981 y una copia del "Estudio Geoeléctrico ^{en} de un predio del Municipio de Guasca" preparado por la Compañía de Servicios Geocientíficos SERGEO para "Los Topos Minería Ltda."

Luis Alberto Biceño G (Geofísico) y Rosalтина Perez Cerón (Geóloga)
Suero, 1989, 18 p.
Por otra parte, a fin de que la Fábrica de Cemento tenga una ilustración completa de mi experiencia en el ramo, me permito anexar copias de los siguientes documentos:

a- Concepto sobre las fuentes de aprovisionamiento de

Agregados para una central de mezclas de Cementos Boyacá en el área de Bogotá, preparado en 1968;

- b- Informe sobre gravas para agregados de concreto en las áreas de Río Frío y Subachoque presentado por Acerías en 1981.

Con todos estos antecedentes y la experiencia adquirida durante la construcción de la planta siderúrgica de Belencito en 1950/56, paso en seguida a analizar sucintamente el informe geofísico de SERGEO.

3.- UBICACION

La mancha roja puesta en mi plano de 1981 como localización aproximada del predio materia de la actual negociación resultó errada, pues lo sitúa frente a la Licencia 7715 de Agregados de la Sabana y a cerca de un kilómetro al sur de la Trituradora, mientras que en realidad queda a unos cinco kilómetros al SW de dicho lugar y bastante retirada del área probada como rica en gravas situada en los propios alrededores de Guasca.

La verdadera ubicación implicó una minuciosa investigación de las planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, donde localicé exactamente el predio Delmar, puesto que en el croquis que me facilitó el doctor Herrera carece de escala, orientación y coordenadas. Al fin logré hacerlo

acertadamente, como se indica en el plano adjunto (Anexo 1) dibujado con base en las planchas del Instituto números 228-1 - B y 228 - 1 - D a escala 1:25.000. Por la parte superior del predio pasa la carretera Guasca-El Salitre-Sopó y por el lado inferior corre otro ramal de carretera que también conduce a Guasca. En las inmediaciones se han construido numerosas casas y mansiones rurales muy modernas y costosas, lo cual, a mi juicio, ha valorizado mucho los terrenos adyacentes.

4.- GEOLOGIA

Aunque el informe de SERGEO dice que en su estudio colaboraron dos geólogos, ni en el texto ni en el mapa se encuentra dato alguno de carácter geológico que merezca mencionarse para constatar la presencia de gravas dentro del predio Delmar, y mucho menos muestra evidencias reales que permitan evaluar el tamaño y calidad del supuesto yacimiento. No se indica ningún afloramiento o descripción de las rocas del suelo o del subsuelo que correspondan a observaciones del terreno. Es curioso, sin embargo, que en varias partes se menciona la presencia de un apique, pero éste no se localiza en el plano y su presencia en el perfil C-C' no coincide con la localización dada al tratar de los sondeos geofísicos (SEV, Pág.6). Tampoco se dan datos sobre la profundidad del apique ni sobre las rocas del subsuelo

que se atravesaron, la cual daría alguna luz sobre las evidencias de gravas. Por último, los tres perfiles geológicos A-A', B-B' y C-C' no se localizan claramente en el plano (Fig.5-1), carecen de escala y en la superficie solo indican la presencia del suelo.

En estas circunstancias, el estudio carece de los datos geológicos de apoyo, lo cual - en mi concepto - constituye la base fundamental para evaluar el yacimiento de gravas, si es que realmente existe.

5.- ESTUDIO GEOELECTRICO

Esta parte del estudio es la que me cuesta más trabajo comentar por la sencilla razón que soy geólogo pero no geofísico. Es cierto que en la carrera de ciencias de la tierra, hace unos 50 años, tomé cursos básicos de prospección geofísica, pero dicha ciencia ha progresado enormemente y mis conocimientos están bastante atrasados. En la vida profesional me he familiarizado algo con la gravimetría, la sismología y la magnetometría pero muy poco con la geoelectricidad.

No obstante, como casi todos los geólogos, opino que la geofísica en general aporta técnicas muy valiosas que complementan (pero no reemplazan) al estudio geológico

básico de terreno, ya que son métodos indirectos que facilitan la interpretación de las condiciones geológicas del subsuelo. Por ello, estoy de acuerdo con SERGEO cuando en la introducción de su estudio dice que los modelos físicos empleados no necesariamente representan la realidad. Agrega, sin embargo, que la inspección del apique dentro del lote (?) y la observación geológica - que como ya se dijo no se presentan en el informe - permitan deducir las posibilidades, lo cual junto con la experiencia pueden acercar los modelos a lo real. En otras palabras creo que quiere decir que el estudio implica un alto porcentaje de suposición.

A pesar de las observaciones que anteceden y de mi profundo respeto por los geofísicos, a continuación hago algunas observaciones dirigidas mas para aclarar que para criticar el estudio, el cual estoy convencido que se hizo con un alto sentido de responsabilidad profesional. Lo que sucede es que yo no estoy en capacidad de opinar fundadamente sobre el tema por no tener experiencia en la aplicación del método específico seguido por SERGEO.

5.1- Sondeos geoeléctricos

Se fijaron 5 puntos superficiales de observación de las variaciones verticales de la resistividad (SEV), los cuales cubren una extensión aproximada de 250 x

200 m, o 5 hectáreas, ubicadas en la parte baja de la propiedad, lo cual representa solo cerca de un 10% de su extensión total que es de 52 hectáreas.

Los cambios de resistividad en cada uno de los SEV se interpretan en forma lacónica y rotunda, de tal suerte que para un geólogo es difícil apreciar el grado de confiabilidad en la variación entre gravas y limos o arenas.

Los registros geofísicos de los SEV se presentan en forma muy confusa. No se explica el significado de las ordenadas y abscisas, así como de las líneas rectas que atraviesan los gráficos, de suerte que para una persona no especializada en geofísica resultan prácticamente ininteligibles en términos de la localización de las variaciones litológicas, que es lo que realmente interesa. Lo mismo puede decirse en cuanto a la relación entre los registros de los SEV y los perfiles geológicos A-A', B-B' y C-C'.

5.2- Conclusión del estudio de SERGEO

A pesar del estilo dogmático o indiscutible en que se presentan, las conclusiones del informe, a mi juicio, adolecen del mismo grado de incertidumbre y de falta

de confiabilidad anotados atrás, por lo cual su contribución a la interpretación de las condiciones geológicas del subsuelo y a la presencia de capas de gravas de calidad aceptable y económicamente explotables me parece muy limitadas.

La recomendación de profundizar más el apique existente, desde luego, es acertada, previa la inspección del cateo, a fin de establecer claramente si encontró las gravas y cuáles son sus características. Esa sí sería una evidencia real de su existencia al lograr llegar al fondo de la capa y comprobar las suposiciones formuladas con base en el estudio geoelectrico.

6.- RESUMEN. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ASESOR

- a) El informe de explotación de SERGEO no indica ni describe ningún afloramiento de gravas, cuya presencia en el subsuelo se deduce únicamente en forma indirecta de un estudio geoelectrico de superficie que cubre solamente alrededor del 10% de la extensión del predio. Como el mismo autor lo reconoce, en dicho estudio, como sucede con casi todos los geofísicos, no representa necesariamente la realidad.

- b) El hecho de que el predio Delmar esté situado a bastante distancia de los yacimientos de grava explorados y explotados por AGREGADOS DE LA SABANA me aclara la confusión causada por el error de ubicación dado por el dueño. Esto me obliga a recomendar la exploración del lugar exacto en busca de evidencias o indicios de capas horizontales de gravas.
- c) Dependiendo de los resultados obtenidos, yo recomendaría un estudio geológico completo hecho por el método tradicional de cartografía geológica, trincheras o perforaciones que permitan determinar las características de las gravas, su espesor y continuidad. Dicho trabajo debería realizarlo un geólogo experimentado al cual yo podría asesorar a la medida de las limitaciones físicas que hoy me aquejan.
- d) Con muestras grandes, pero bien representativas, deberán hacerse los ensayos normales de calidad, que son los que indispensablemente orientarán a la Fábrica de Cemento sobre el material que se trata de negociar. Simultáneamente, podrían determinarse los porcentajes de gravas y de estériles que contiene el yacimiento, los cuales pueden ser semejantes a los de 50 y 50% que explota AGREGADOS DE LA SABANA.

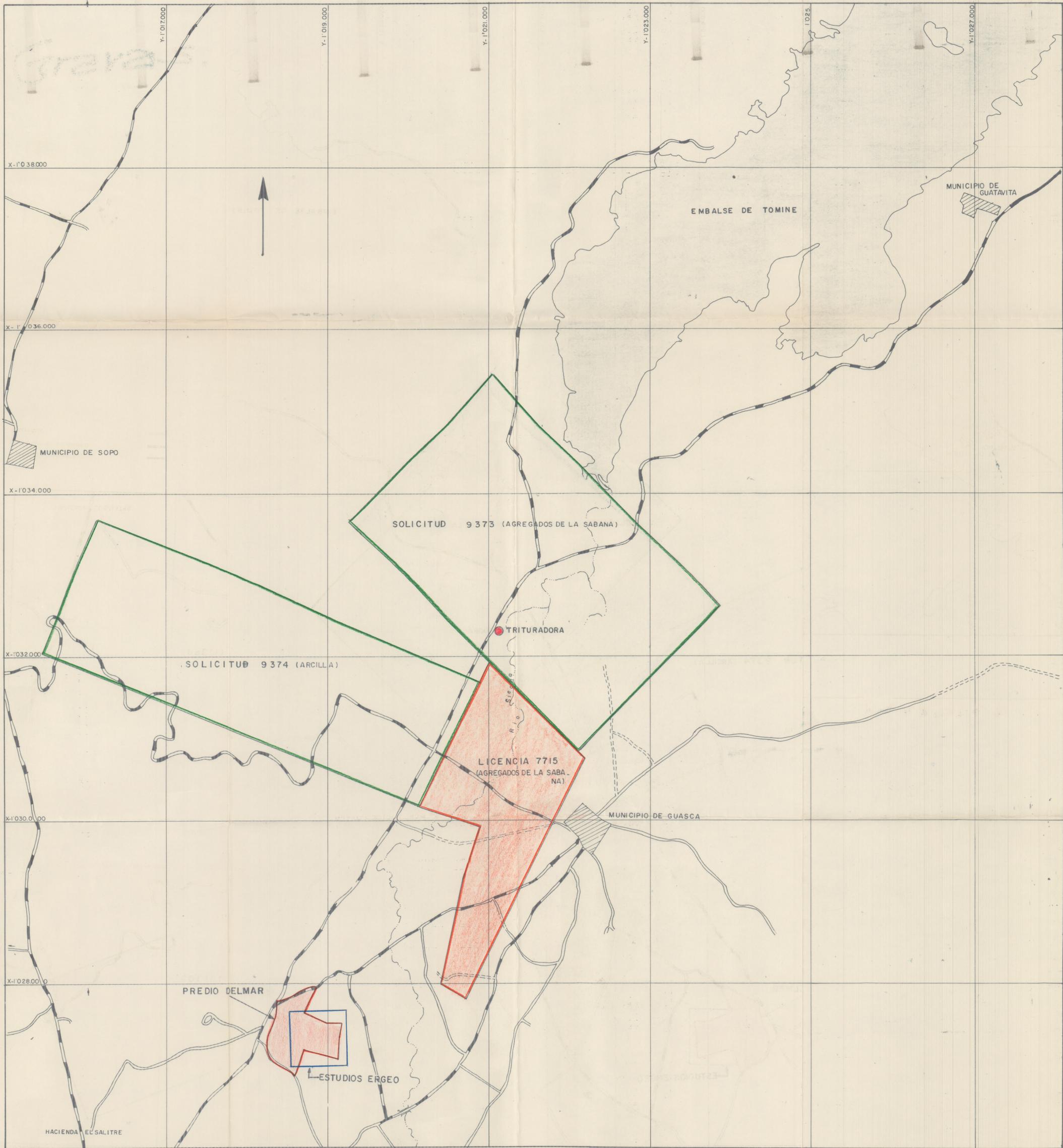
- e) En vista de lo expuesto en los dos puntos anteriores, recomiendo suspender las negociaciones adelantadas hasta la terminación del estudio geológico del predio y la elaboración de un proyecto de explotación que debe contemplar el estudio ambiental y demás exigencias establecidas en el Código de Minas y, a la vez, permitirá estimar el precio del material extraído.
- f) Para terminar debo repetir mi recomendación de tratar exhaustivamente la posibilidad de comprar las gravas, en vez de comprar la tierra y los derechos mineros, con lo cual se evitaría correr riesgos, invertir un capital y establecer una mina nueva, con todos los inconvenientes que conlleva dicha actividad. Este sistema tendría la ventaja adicional de permitirle al explotador quedarse con el estéril, compuesto de arenas y gravillas que tienen un buen mercado local.

Atentamente,

BENJAMIN ALVARADO

Bogotá, Abril 3 de 1989

BA/memh. -



228-I-D

- Carretera pavimentada
- Carretera sin pavimentar
- Carretera

ESCALA 1 : 25.000

UBICACION DEL YACIMIENTO DE GRAVAS
 EN EL PREDIO DELMAR
 (MUNICIPIO DE GUASCA)

ANEXO 3

