



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cites este número

[Redacted box]

Bogotá, 12 de noviembre de 1981

De: **BENJAMIN ALVARADO-GEOLOGO ASESOR**

Lugar y Fecha

Para: **DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE**

Asunto: **Yacimiento de gravas de Guasca. (Fábrica de Cemento)**

Según lo acordado, el día 28 de octubre hice una detenida visita a los yacimientos de grava de AGREGADOS DE LA SABANA LTDA junto con los concesionarios y dueños de la Empresa, Ingenieros Ricardo Castro y José - Miguel Palencia C.

- 1.- **LOCALIZACION:** Como ya lo habíamos dicho en nuestro memorando del 6 de octubre, los yacimientos que se explotan están situados a unos 2.5 kms. al NW de la población de Guasca, y a unos 1.800 m. al NE del lugar llamado "Cuatro Esquinas" (no Tres Esquinas), sobre el antiguo carreteable que lleva a Guatavita, el cual se desprende en dicho lugar de la carretera pavimentada que conduce a Guasca. Las explotaciones se efectúan muy cerca del propio cauce del Río Siecha.
- 2.- **ACCESO:** Al yacimiento de gravas de AGREGADOS DE LA SABANA LTDA - conducen tres vías carreteables:
 - a.- Bogotá-La Calera-Cuatro Esquinas-Yacimiento;
 - b.- Bogotá-La Cita- Cuatro Esquinas-Yacimiento; y
 - c.- Bogotá-Briceño-Sopó-Cuatro Esquinas-Yacimiento.

La ruta de la Calera está íntegramente pavimentada y en buen estado. La distancia desde la Calle 85 es de unos 42 kms. La ruta de La Cita está pavimentada pero en mal estado hasta ese punto. - De allí hasta El Salitre y al yacimiento hay 29 kms, parte de ellos sin pavimentar, los cuales requieren una rectificación antes de pavimentarla. La ruta de Briceño-Sopó está toda pavimentada y la distancia hasta Cuatro Esquinas es de unos 47 kilómetros.

Así pues, el acceso más corto sería por la vía de la Cita, la cual se dice que pronto se arreglará para dar acceso de la Central Hidroeléctrica del Río Gavio, cuyos trabajos ya se iniciaron. Mientras tanto, puede usarse esta vía tal como está, o bien utilizar -

Señor DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE

las de La Calera y Sopó como alternativamente lo hacen las volquetas que hoy día transportan los agregados a Bogotá.

3.- LICENCIAS DE EXPLOTACION: AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, ha solicitado al Ministerio de Minas y Energía tres licencias de explotación de gravas, en las inmediaciones de su planta de trituración, cuya localización aproximada se muestra en el croquis adjunto elaborado con base en los datos suministrados por los Ingenieros Castro y Palencia el día de mi visita.

3.1.- Licencia otorgada (rojo): La Licencia No. 7715, de forma irregular, tiene una superficie aproximada de 360 hectáreas y cubre las licencias, hoy caducadas, que antiguamente fueron dadas a AMERICAN PIPE y AZULEJOS CORONA, el primero de los cuales efectuó labores de explotación hace varios años. Esta licencia, debidamente amojonada, fué ya entregada a AGREGADOS DE LA SABANA LTDA en julio de 1.980, aunque en la actualidad se encuentra pendiente del lleno de algunas formalidades legales para firmar el contrato definitivo con el Ministerio. Solo a partir de esa fecha comenzará a correr el término de 25 años establecido en el Estatuto Minero. Dentro de ella se encuentran algunos lotes recientemente comprados por AGREGADOS DE LA SABANA LTDA; otros sobre los cuales adelanta negociaciones, y otros adquiridos por CENTRAL DE MEZCLAS, cuya ubicación apenas tentativamente se muestra en el croquis.

Igualmente, dentro de sus linderos se hallan algunos lotes que según los Ingenieros Castro y Palencia serían fáciles de negociar, especialmente los situados entre las carreteras a Guasca y Guatavita y los ya negociados que se acaban de mencionar.

Cabe anotar, que dentro de los límites de esta licencia no se encuentra la planta de trituración ni las explotaciones que antiguamente explotó AMERICAN PIPE y hoy día adelanta AGREGADOS DE LA SABANA LTDA. Dichos terrenos están incluidos dentro de la solicitud de licencia No. 9373, que se menciona más adelante y están amparados por compras efectuadas por AGREGADOS DE LA SABANA LTDA. (Ver croquis).

3.2.- SOLICITUD No. 9373: Esta solicitud de 1.000 hectáreas, fué presentada al Ministerio en Diciembre de 1.980, de suerte que aún se halla dentro del largo proceso de tramitación, aunque los Ingenieros Castro y Palencia no anticipan ninguna dificultad para perfeccionarla por ser AGREGADOS DE LA SABANA LTDA el primer proponente.

Como ya se dijo, dentro de esta solicitud es que se encuentran las actuales explotaciones de AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, la planta de trituración y los terrenos adquiridos por PREMEZCLADOS DE CONCRETO. En tales circunstancias, opino que aún no está perfectamente claro el derecho de AGREGADOS DE LA SABANA LTDA al subsuelo y, por ende, a la explotación de las gravas que se están extrayendo.

Señor DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE

3.3.- SOLICITUD No. 9374: Esta solicitud por 980 hectáreas, fué igualmente registrada en el Ministerio en Diciembre de 1.980, pero para explotación de arcillas y materiales silicosos, los cuales incluyen también las gravas, aunque no se mencionan específicamente. Los terrenos, en realidad, carecen de interés en el momento, ya que durante la inspección no se observaron en ellos bancos de grava, de importancia, sino abundantes depósitos de arcilla y caolín que han sido periódicamente explotados. 10/8

4.- PROPIEDAD DEL SUELO: Las licencias solo aseguran el derecho al subsuelo, pero - para explotar yacimientos de gravas situados a muy poca profundidad-como son las del presente caso- es imperativo tener la propiedad del suelo.

Ya se dijo que AGREGADOS DE LA SABANA LTDA adquirió la propiedad del suelo en una serie de lotes donde está ubicada la planta de trituración y en donde antiguamente trabajó AMERICAN PIPE (Solicitud 9373). Asimismo, compró otros lotes dentro de la Licencia 7715, todos los cuales se ubican en el croquis y, según los datos dados por los Ingenieros Castro y Palencia, tienen una extensión de cerca de 42 - fanegadas, o aproximadamente 26 hectáreas. Además, tienen ofrecimientos por - otros lotes distinguidos con líneas achuradas en el mismo croquis.

Por otra parte, en las inmediaciones de los lotes comprados y opcionados dentro de la Licencia 7715, y cubriendo el sector comprendido entre las carreteras de Guasca y Guatavita existen otros lotes planos, y con subsuelo de gravas, que de acuerdo con los mismos informantes, podrían adquirirse a precios razonables por no existir allí casas costosas ni mansiones de recreo, como sucede en la continuación de la planicie situada al sur de la carretera a Guasca.

5.- LOS YACIMIENTOS DE GRAVAS: El yacimiento de gravas, o conglomerados de AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, se encuentra en ambas laderas del río Siecha y hace parte de un vasto plano aluvial constituido por sedimentos sensiblemente horizontales de la Formación Sabana, de edad Cuaternaria a Reciente, la cual reposa discordantemente sobre los sedimentos de roca firme y plegada de la Formación Bogotá y - las Areniscas del Casho, de edad Terciaria.

La planicie aluvial está constituida por sedimentos fluvio-glaciares, mal consolidados que hacen parte de un gran cono de deyección que se formó en la época - diluvial, cuando el río Siecha depositó su carga al llegar a el antiguo lago que hoy forma la Sabana de Bogotá.

Los ciclos glaciares e interglaciares formaron bancos bien definidos de arenas, limos, conglomerados y arcillas arenosas, que se depositaron en dos terrazas: - una baja, prácticamente al nivel del actual cauce del río Siecha y otra, de unos 10 a 15 metros más alta que se extiende a lo largo del propio borde oriental de La Sabana, donde está ubicada la población de Guasca.

En ambas terrazas las capas horizontales de grava siguen muy de cerca la superficie del terreno. La capa de la terraza alta es bastante delgada, pues su espesor no sobrepasa los 2 metros, como se puede ver claramente en los cortes de la

Señor DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE

carretera Cuatro Esquinas-Guasca en su ascenso del puente del Río Siecha a la población. En cambio, la capa de conglomerados de la terraza baja es más gruesa, pues su espesor visible es por lo menos de unos 4 metros. Ella constituye el propio yacimiento que explota AGREGADOS DE LA SABANA LTDA.

El área de la Licencia 7715 fué estudiada por el Ingeniero de Minas Carlos Ruiz, quién elaboró el informe presentado al Ministerio de Minas y Energía en Mayo de 1.981 en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Estatuto Minero.

Se trata de un documento bastante voluminoso y bien estructurado. En la primera parte, se expone en gran detalle la historia geológica de la región y las características de la Formación Sabana, en toda la cuenca desde Tunjuelo hasta Chocontá. En la segunda parte, se describen los trabajos de prospección y cateo efectuados por medio de 10 apiques de unos 5 a 8 m. de profundidad distribuidos en tres sectores seleccionados dentro de los límites de la Licencia. En la tercera parte, se presenta un programa de explotación y, en la cuarta, describe la planta de trituración y beneficio que produce las gravas, gravillas y arenas que se venden casi exclusivamente para la elaboración de concreto.

Según mi propia apreciación, los conglomerados de la terraza alta carecen de interés económico por ser una capa muy delgada y discontinua que esta cubierta por un grueso material de capote. En cambio, los de la terraza baja son continuos en toda la planicie y el capote está formado por un suelo raquíptico de solo 10 a 20 mms. de espesor y una capa de arcilla arenosa blanda de 0.60 a 1.40 m. de espesor.

Las propias gravas son cantos rodados bien redondeados de arenisca cuarcítica dura de 3 a 12 cms. de diámetro pobremente cementados por arenas arcillosas sueltas, de suerte que tanto el capote como las gravas son fácilmente explotables con retroexcavadora, como se hace en la actualidad. La proporción entre las gravas y el cemento arenoso es de aproximadamente 50 y 50%. Los ensayos hechos en las máquinas de los Angeles dan índices de 36 a 40, los cuales son satisfactorios para agregados de concreto.

En el lecho del río y en los records del informe del Ingeniero Ruiz se observa que las gravas-como ya se dijo- no muestran más de 4 a 6 metros de espesor, pero según los Ingenieros Castro y Palencia, en las inmediaciones de la Planta de Trituración su espesor alcanzó hasta unos 15 metros, profundidad a la cual llegaron algunos huecos, que luego se rellenaron con material de desecho para readecuar el terreno.

Los datos dados por Ruiz sobre ubicación, de los sectores explorados y cateados por él, son apenas indicativos, pues se trata de áreas seleccionadas en las cuales fueron pocos los apiques que se cavaron. Sin embargo, considerando solamente un espesor de 4 metros para la capa de grava podrían ubicarse cerca de 40,000 m³ por hectárea y, considerando solo la superficie de las 26 hectáreas

Señor **DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE**

que cubren los terrenos comprados por **AGREGADOS DE LA SABANA LTDA** en las inmediaciones de la planta (Solicitud 9373) y en la Licencia 7715, hoy día se podrían - estimar reservas "indicadas" del orden del millón de metros cúbicos.

6.- **PLANTA DE BENEFICIO:** La actual planta de trituración es estacionaria y de fabricación finlandesa; fué comprada a **AMERICAN PIPE**, y sigue un diseño americano técnicamente ejecutado. Sus principales unidades son:

- Tolva principal;
- Alimentador de vaivén;
- Alimentador - clasificador vibratorio;
- Trituradora de mandíbulas;
- Banda Transportadora;
- Tambor lavador;
- Criba vibratoria;
- Banda Transportadora;
- Trituradora secundaria;
- Tornillo sin fin; y
- Banda Transportadora de descargue.

Su capacidad nominal es de 60 m³/hora y en la actualidad funciona correctamente para producir unos 500 m³/día de los siguientes productos que pueden dosificarse según la demanda:

- Arenas (fragmentos de menos de 1/4 de pulgada);
- Gravillas (entre 3/8 ó 1/4' a 1/2');
- Gravas (de 3/8' ó 1' a 1 1/4').

El precio de las gravas y gravillas es de unos \$360 m³ puesto en planta, aunque en la actualidad allí no se entrega el material, sino que lleva a las obras, - cargando de \$12 a \$15 m³/km, según el lugar de destino.

Los ingenieros Castro y Palencia me informaron que esperan tener operando en Enero de 1.982 una nueva planta americana portátil que tiene una capacidad de 120 m³/hora, la cual podría dedicarse totalmente a suministrar a **ACERIAS** gravas de - los tamaños normales para cumplir así con entregas anuales de unos 200.000 m³.

7.- CONCLUSIONES:

- a.- Los yacimientos de gravas de Guasca, de propiedad de **AGREGADOS DE LA SABANA LTDA**, están situados a unos 42 a 47 kilómetros al Noreste de Bogotá, dependiendo de una de las tres rutas que se tome.
- b.- Se trata de un depósito de aproximadamente un millón de metros cúbicos de gravas de buena calidad y fácilmente explotable, que en la actualidad se explota para producir unos 500 m³ de gravas, gravillas y arena al día, capacidad ésta que se ampliará a unas 1.400 m³/día, cuando se instale una - nueva trituradora a principios del año de 1.982.

Señor **DR. DARIO VALLEJO JARAMILLO-PRESIDENTE**

- c.- Una parte del yacimiento está amparado por una licencia de explotación, ya entregada a AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, y otra parte -donde se explota - está protegida por una solicitud presentada al Ministerio de Minas y Energía recientemente. En ambos sectores, AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, cuenta con una porción de la propiedad del suelo. Solo a dichos sectores es que se refiere el estimativo del millón de metros cúbicos mencionados en el punto anterior, pero tal volumen puede ampliarse al comprar lotes adicionales, que se consideran fácilmente negociables, o al comprobar que hacia la profundidad el espesor de las gravas aumenta surtannualmente.
- d.- En el caso de que ACERIAS pueda llegar a arreglos satisfactorios con AGREGADOS DE LA SABANA LTDA, sería factible que ACERIAS comprará algunos lotes dentro de la licencia 7715 que se consideran negociables. Naturalmente, esto solo se recomendaría mediante una previa exploración detallada de los terrenos hecha por medio de apiques y muestreos. Con ello, se incrementaría el volumen del yacimiento y ACERIAS aseguraría el control de una parte de él.
- e.- Entre tanto, podría acordarse un suministro de cerca de 200.000 m3 anuales de agregados de concreto, a partir del próximo año, siempre que se logre realizar una negociación económicamente favorable.

Atentamente,

BENJAMIN ALVARADO
Geólogo Asesor

BA/pchc.-

cc: Vicepresidencia Técnica
Vicepresidencia de Operación.
Fábrica de Cemento

