

Concepto sobre el Yacimiento d Carbon
del Páramo de La Bolsa, al Este de Bogotá.

Prácticamente Terminada la nueva carretera que va de Bogotá directamente a Choachí, atravesando el páramo al Este de Bogotá, se ha abierto una importante y cercana fuente de abasto de la capital con carbon y materiales de construccion. A solicitud del señor Luis Roca, se estudió en tres ocasiones y con base en la plancha acotada, 1:25.000, 247-I-A del Instituto Geográfico de Colombia, la zona carbonífera del páramo de La Bolsa, situado al Norte y Nordeste del km 15-16 de la carretera ^{en construcc} que está siendo eficientemente explorada con socavones en el centro de explotacion venidera situada ~~en~~ del salto de la quebrada Agua Dulce. Los siguientes son los resultados obtenidos de la investigacion.

Datos generales.

El Páramo de la Bolsa, ^{de orientacion Norte-Sur} situado en el lado oriental de la division de aguas Magdalena-Orinoco, cortado a pique con incisiones hacia el lado de Choachí, es una valle ^{de orientacion Norte-Sur} amplio, de 3 a 4 kms de ancho, y de 2,5 kms de longitud, o sea de 8 kms de superficie, ~~en su carbonifero en casi la totalidad.~~ La altitud varia entre 3100 y 3400 m. Para los fines presentes, el páramo se ha delimitado hacia el Norte por la quebrada Delicias, y hacia el Sur por la quebrada Rajadero, hacia el W por ~~la division de aguas entre los afluentes del rio Negro del valle de Choachí y el rio Teusacá tributario del rio Bogotá, y hacia El Este por los farallones del páramo que miran hacia Choachí.~~

Se llega a dicho páramo por la nueva carretera Bogotá-Choachí que se recorre desde la plaza de Bolívar de Bogotá en un trayecto de 15 a 16 kms, al final del cual parte una carretera en construccion que va a dar acceso a la explotacion de carbon.

El interior del Páramo de La Bolsa está ^{delimitado} desaguado por la quebrada de Agua Dulce que se une con la de Delicias ^{límite Norte de la zona de La Bolsa} a formar la quebrada del Chiscal. Por el Sur, el límite es el curso alto de la quebrada Rajadera. La pendiente y el caudal de las quebradas ~~es~~ ^{son} suficientes para obtener fuerza eléctrica en cantidad moderada.

El lado oriental del valle está protegido contra los vientos frios del Oriente, razon por la cual se presta a la agricultura (papas y pasto, ~~reco~~) mientras que el flanco occidental está expuesto a dichos vientos y por lo tanto está cubierto de frailejonales y solo sirve para ganaderia de levante.

Acceso.

Se llega al Páramo de La Bolsa por la carretera directa Bogotá-Choachí que se recorre desde la plaza de Bolívar de la capital en un trayecto de 15 a 16 kms, al término del cual parte una carretera en construccion de 2½ kms de longitud que conduce a la explotacion de carbon que se está iniciando en la ~~quebrada~~ ^{vecindad} del salto de la quebrada Agua Dulce.

~~El~~ La distancia total entre Bogotá y la explotacion de carbon de Agua Dulce es de aproximadamente de 18 kms. Así el Páramo de La Bolsa y las zonas ~~carboníferas~~ ^{carboníferas} adyacentes son ~~unazona~~ ^{unazona} el área carbonífera mas extensa, y ~~la~~ ^{la} ~~mas~~ ^{mas} próxima de Bogotá. El cerro de Suba que se halla mas cerca de Bogotá no dispone de cantidades grandes de carbon y la zona carbonífera en la parte alta de Bogotá no es explotable por razones urbanísticas.

Geología.

La zona carbonífera de La Bolsa se ^{puede definir} ~~hallar~~ definida en el mapa adjunto en una forma ~~aprox~~ muy aproximada gracias a que ~~extrata~~ el valle corresponde a un sinclinal igualmente suave y a que los relieves coinciden bien con los rasgos ~~estratigráficos~~ ~~geológicos~~ estratigráficos y tectónicos.

El valle está compuesto de la parte inferior, ~~maestrichtiana~~ de la formación de Guaduas cuyo ~~tópico~~ ^{la} ~~una~~ arenisca ^{de Agua Dulce} de 15 a 18 m de espesor, de grano medio-grueso, tierna y de color ocre claro que forma cantos en el terreno. Para la definición ^{de la posición} ~~de la posición~~ es de importancia decisiva porque el manto explotable de carbon se halla a 1½ hasta 2 m debajo de su base.

La formación de Guaduas reposa desconformemente en la Arenisca Tierna que corresponde a la parte mas alta de la formación de Guadalupe y que es de edad campaniana.

Entre la Arenisca de Agua Dulce y la Arenisca Tierna hay mas de 60 mantitos de carbon que no son explotables y que afloran en la zona de la Laguna de La Bolsa.

El único manto explotable ~~quaxexistexenxla~~ y definido que se ha encontrado en la zona de La Bolsa y en sus alrededores, es el mencionado que está a 1½ hasta 2 m debajo de la Arenisca de Agua Dulce. Este manto consiste, en los ~~socavones~~ ~~maxlaxquebrada~~ del Salto de Agua Dulce de un manto superior cuyo espesor oscila entre 0,35 y 0,46 m, un intermedio de solapa (arcilla) de 10 hasta 20 cms de grueso, y un manto inferior de 0,36 hasta 0,41 m de espesor. Este manto ^{es} ~~es~~ explotable en conjunto conforme a la práctica minera y está por encima del mínimo de espesor de explotación que son 70 cm de carbon ^{y ofrece} ~~y ofrece~~ un término medio 75 cms ^{de carbon} ~~de carbon~~ la solapa intercalada no es trópiezo minero porque sirve para llenar los vacíos que ocasiona la explotación del carbon.

Las mismas características del manto en cuestion se hallan a la vista en los bordes acantilados de la laguna de La Bolsa, donde sin embargo la solapa llega a tener hasta 40 cms. Al Sur de la casa de don Luis Roca, el carbon del acantilado está tapado por escombros.

El carbon es del tipo bituminoso, medianamente brillante y ~~está fracturado de manera que el promedio del grueso de las partes es de 20 cm.~~ Su valor calorífico se estima entre 7000 y 7500 calorías.

El respaldo del manto consiste en arcillas esquistosas, subdivididas en láminas de 1 hasta 2 cms de grueso, con intersticios arenáceos. En las explotaciones antiguas ^{este} ~~este~~ respaldo se ha sostenido bien y ello indica que la explotación se simplificará porque se evita ^{en} ~~en~~ derrumbes dentro de la mina y habrá un gasto relativamente reducido de madera.

La extracción del carbon se puede hacer explotando primero la capa superior, luego removiendo ~~la~~ la solapa y finalmente el manto inferior. Así resulta una separación que permite suministrar carbon puro a los clientes.

Estructuralmente, el terreno carbonífero con el manto explotable corresponde a la superficie del sinclinal, desde el filo de La Bolsa en el límite occidental hasta el borde de los Farallones en el límite oriental. La acción erosiva de las quebradas Rajadero y Delicias han ocasionado una estrecha angostura en la faja carbonífera.

En el flanco occidental que es el mas importante los buzamientos varían ^{entre} ~~entre~~ 15 hasta 20 grados al Este hasta una posición casi horizontal. El flanco oriental tiene buzamientos semejantes, pero algo mas suaves. En cambio, el eje del sinclinal, en una estrecha zona a lo largo del curso inferior de la quebrada Agua Dulce, presenta buzamientos visibles hasta de 60 grados; la parte axial oriental está cubierta de

acarreo y por lo mismo es difícil decir si el eje está fallado acaso fallado. Esta zona axial sería costosa de explotar, es angosta, ^{ofrece} tiene poco carbon y no ~~tiene~~ interés en vista de las grandes existencias explotables en el flanco occidental del sinclinal, y posteriormente en el flanco oriental, donde la solapa del carbon es mas gruesa.

Por estas condiciones del suave buzamiento y por ser factible explotar el manto de carbon desde ^{el nivel mas bajo en la} ~~la zona del~~ salto de la quebrada Agua Dulce, o sea desde el eje mismo del sinclinal, la mineria de carbon ~~yla no trituracion del combustible se hallan muy~~ tiene la ventaja de ser mecanizable, de contar con carbon ~~no triturado~~ y de poder explotar sistemáticamente en grandes ~~edificaciones~~ ^{escalas}.

Exploracion ^{minera} del Carbon.

Conforme a las indicaciones del Instituto ^{Geológico} se hicieron tres socavones de cateo, ~~uno que~~ en el sitio del salto de la quebrada Agua Dulce. Uno parte del salto hacia el Suroeste y tiene unos 50 m de longitud. Encuentra el ~~carbon~~ manto de carbon a pocos metros de la entrada y puede servir en el futuro para la explotacion del terreno de La Bolsa al Sur del salto, haciendo cruzadas al Oeste unidas por galerias.

Los otros dos socavones tienen 25 a 30 m de longitud y, ~~ascienden~~ ^{ascienden} tras cortar la parte fuertemente inclinada de la Arenisca de Agua Dulce, ascienden al Oeste por el declive de 15 a 20 grados. ^{Estos} ~~Estos~~ han encontrado laboreos antiguos ^{donde} el respaldo de arcillas esquistosas laminadas se vé sano. ~~La explotacion antigua se suspendio por el alto costo de transporte en mulas.~~

Para entrar en explotacion, conviene disponer los cuadros de carbon que se van a valear y los machones, abriendo cruzadas y galerias. ~~Este~~ trabajo se podrá hacer en el curso de pocos meses.

Como se dijo, el yacimiento se presta muy bien para la explotacion mecanizada y conviene entrenar el personal para esta faena.

Condiciones económicas.

^{se tonelaje} La cantidad de carbon disponible ^{en la Bolsa, entre las quebradas Rajadero y Delicias,} se calcula por la superficie que es de 5 km² (con reduccion por imprevistos), por el espesor total del carbon que es en promedio de 0,75 m y por la densidad que es de 1,2.

Por lo tanto, ~~la cantidad de carbon es de~~ ^{se puede contar con:}

$$5.000.000 \times 0,75 \times 1,2 = 4.500.000 \text{ t de carbon.}$$

De esta cantidad se puede deducir una tercera parte como pérdida de explotacion (machones, etc), de manera que se pueden juzgar explotables 3 millones de toneladas de carbon.

La corta distancia a Bogotá, o sean 18 km, y la economía de explotacion que conceden el buzamiento suave y el buen respaldo compensan con creces el espesor medio de ^{75 cm} ~~75 cm~~ que tiene el manto, y la intercalacion ~~del~~ de la solapa.

Bien organizada, la explotacion puede rendir un mínimo de 5.000 t al mes, que se puede aumentar ~~segun~~ si el consumo en el mercado de Bogotá lo aconseja.

Bogotá, Febrero 23 de 1955

Concepto sobre el Yacimiento de Carbon
del Páramo de La Bolsa.
(Al Este de Bogotá)

El Páramo de La Bolsa representa un valle ^{de 3 a 4 kms de ancho con flancos} ~~simple y suave,~~ situado al Norte de los kilómetros 15 hasta 18 de la nueva carretera ~~Bogotá-Moyá de San Francisco~~ Bogotá-Choachí que asciende por el cerro de Guadalupe. Comprende altitudes de 3100 hasta 3300 m en la zona de las quebradas Agua Dulce y Delicias que forman mas abajo la quebrada Chuscal, afluente del río Negro del valle de Choachí. Como límite Norte ~~aparece la quebrada Delicias-Chuscal~~ ^{Rajadero} el límite Sur es la quebrada ~~Delicias-Chuscal~~. El acceso desde Bogotá al centro de explotación que se está estableciendo en el curso medio de la quebrada Agua Dulce lo facilita la carretera Bogotá-Choachí hasta el kilómetro 15 (dato preliminar). De ahí hasta el centro de explotación se está construyendo una carretera para la explotación de carbon que tiene 2½ kms de longitud. El total del trayecto desde la Plaza de Bolívar en Bogotá hasta el centro de explotación de la quebrada Agua Dulce viene a ser, pues, de unos 18 kms. Se trata por lo tanto de la zona carbonífera explotable mas cercana a Bogotá.

Geología.

En el croquis adjunto se halla delimitada la zona carbonífera explotable del Páramo de La Bolsa y su extension hacia el Norte y hacia el Sur. La delimitación y la interpretación económica del yacimiento se facilita porque el valle de La Bolsa coincide con un sinclinal suave y amplio cuyos relieves reflejan bien la estratigrafía y la tectónica.

El único manto de carbon explotable que se halla en la zona del croquis se define fácilmente en el terreno porque yace a 1½ hasta 2m debajo de un banco de arenisca tierna, de grano medio-grueso, ocre clara, de mas