

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS
SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL

EL PASO DE LA CARRETERA DE BOGOTÁ A HONDA
POR LA QUEBRADA DEL NEMAL
(COMPLEMENTO AL INFORME No. 755)

INFORME No.

ENRIQUE MUDAGH
GEOLOGO

INVESTIGACIONES DE INGENIERIA GEOLOGICA

El Paso de la carretera de Bogotá a Honda
por la quebrada del Nenal
(Complemento al Informe No. 755)

Por invitación del Consejo Nacional de Vías de Comunicación, el suscrito dió en el terreno del Nenal las explicaciones sobre los defectos de cada variante proyectada y sobre la posibilidad de obviarlos.

Se examinaron las cuatro posibilidades de franquear el paso.

Defectos de cada variante.

1) Variante encima del Salto del Nenal.—Longitud 7 kms.

- a) 830 m de descenso en el extremo noroccidental por acarreo arcilloso hasta de más de 5 m de espesor comprobado, con 4 grietas prolongadas determinantes de un deslizamiento prolongado y profundo, sin que mediaran obras de arte con cortes.
- b) Paso por la quebrada del Derrumbe con un puente de por lo menos 40 m de ancho.

2) Rehabilitación de la banca original.—Túnel de 300 m de largo.

- a) No pudiendo hacerse cornisa debajo del Salto del Nenal y teniendo que obviar el deslizamiento del lado N del mismo, es necesario hacer un túnel revestido en la arenisca conglomerada del Salto.

- b) Hacia el NW del Salto hay que pasar por el pie del derrumbadero largo y profundo de la quebrada del Derrumbe.
- 3) Variante de emergencia en uso.-1 km de largo.
- a) En el lado Norte, la banca está fundada en el deslizamiento de ese lado del Salto.
 - b) En el lado Sur, hay un asentamiento local
 - c) Los bloques grandes que caen del Salto en época de fuertes crecientes amenazan un puente que se puede construir ahí, y el tráfico mismo.
 - d) A continuación NW de la variante y en las actuales circunstancias de trazo, es forzoso el paso por el pie del derrumbe de la quebrada Derrumbe.
- 4) Variante occidental.- 13 kms de largo
- a) Esta variante aprovecha terreno favorable al Oeste de la carretera, pero no se conoce su desarrollo desde la quebrada del Hernal al Norte.
 - b) Tiene que pasar por la quebrada del Hernal a un nivel muy bajo, lo cual es el motivo de la longitud de esta variante.

Corrección de los Defectos

- 1) Variante encima del Salto del Hernal
- a) Si se quisiera intentar el paso por el acorreo de arcilla, habría que hacer un drag

je muy cuidadoso cuya conservación sería costosa por la plasticidad de las arcillas. Además habría que formar una base de banca con 1 m de arena en 8 m de ancho y 830 m de longitud para eliminar los efectos de plasticidad de las arcillas de acarreo. También hay que reforestar con árboles disecantes del suelo y raíz vertical. Todas estas medidas no dan garantía definitiva por tratarse de acarreo arcilloso en pendiente y sometido a aguaceros intensos.

- b) En el lado oriental del puente de la quebrada del Derrumbe hay que buscar la roca para fundar el estribo.

2) Rehabilitación de la banca original.

- a) La construcción del túnel en la arenisca no ofrece problemas técnicos especiales, siempre que el revestimiento vaya simultáneamente con el avance.
- b) La detención del derrumbe de la quebrada del Derrumbe exige un drenaje longitudinal y transversal adecuado y un muro de contención en el paso de la carretera.

3) Variante de Emergencia.

- a) El deslizamiento del lado N, ha producido un nuevo equilibrio y este, en relación con la constitución resistente y bastante porosa del acarreo (bloques de arenisca, cascajo y matriz arenoso-arcillosa), indica que el sector será estable.

- b) El asentamiento en el lado Sur se halla en la misma clase de acarreo como en el lado Norte de la quebrada y por lo mismo no son de temer deslizamientos graves. Para evitar asentamientos, es necesario encausar las aguas superficiales arriba de la banca.
- c) La caída de los bloques desde el Salto se puede evitar con la construcción de una o dos presas en la quebrada del Hernal arriba del Salto.
- d) El paso por el pie del derrumbe de la quebrada del Derrumbe se puede evitar si se prolonga la variante en el lado Norte y se hace pasar por debajo de la banca actual de la carretera, banca ésta que formaría un descanso y una detención del derrumbe (en combinación con el drenaje). Esta prolongación de la variante coincide con la reducción de la pendiente actual (hasta del 24%) a un 9%; igual reducción de pendiente se puede aplicar al lado Sur del terreno de la variante. En toda la falda abajo de la variante, pendiente y cubierta de selva, no hay signo alguno de deslizamiento.

4) Variante occidental.

- a) Mientras no se haya hecho el trazo en el lado Norte de la quebrada del Hernal, no se puede decidir ni geológica ni topográficamente sobre las condiciones de este sector.

Conclusiones

Consideraciones elementales sobre la plasticidad y deformabilidad del acarreo arcilloso en el descenso NW de la Variante oriental, demuestran que se necesita una inversión desproporcional para estabilizar tentativamente una carretera en ese sector.

La rehabilitación de la banca original es relativamente costosa por la construcción del túnel de 300 m de largo.

La variante de emergencia ha probado su utilidad desde Mayo de 1951, es decir durante casi un año, lo cual indica que el terreno se ha estabilizado. Esto, en relación con el buen piso que ofrece el acarreo de bloques con cascajos y matriz areno-arcillosa, demuestran en principio, que se trata del terreno apropiado y más económico para eliminar los obstáculos del sector vial del Salto del Henal. Por lo mismo el acondicionamiento del trazo de esta variante a una pendiente de 9% o menos y al paso por debajo de la carretera actual en la quebrada del Herrumbé es urgente, de acuerdo con lo que se había aconsejado en Mayo del año pasado.

La Variante occidental no reviste mayor interés porque implica una prolongación considerable de la carretera por terreno en parte difícil.

Bogotá, marzo 27 de 1952.


Enrique Hubach
Geólogo Director

EH/LPP