ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTA D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 3000

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	TUNJUELITO (06)
UPZ	TUNJUELITO (62)
BARRIO	ESCUELA DE ARTILLERÍA
DIRECCIÓN	Kilómetro 3 Vía a Usme
FECHA DE LA VISITA	Octubre 13 de 2006
SOLICITANTE	Coordinación Gestión Territorial (DPAE) – Escuela de Artilleria
SECTOR	Tramo del río Tunjuelo entre las canteras Sánchez y González y Pozo Azul
VIGENCIA	Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

Este informe corresponde a la visita técnica para determinar el mejor sitio de emplazamiento del posible nuevo punto de monitoreo sobre el rio Tunjuelo en el tramo comprendido entre las canteras Sánchez y González y Pozo Azul; predios de la Escuela de Artilleria del Ejercito Nacional, ubicados en la Localidad de Tunjuelito.

2. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias ha establecido contactos preliminares con la Escuela de Artilleria y al interior del Comité local de Emergencia de la Localidad (CLE) detectó algunos problemas, entre estos la inestabilidad de los taludes del río Tunjuelo en el tramo que cruza las instalaciones del Ejercito Nacional. Por lo que se propuso la posibilidad de materializar un punto de monitoreo en dicha zona.

Por lo anterior, se emitió la Comunicación Interna SDID-3-0346-06; en donde se tomaron en cuenta los antecedentes generales del monitoreo de la zona y la descripción del monitoreo actual de la misma y con base en estos aspectos se dieron algunas conclusiones y recomendaciones generales para el monitoreo del río Tunjuelo en el sector de la Escuela de Artillería.

En el documento descrito se detectó la necesidad de materializar un nuevo punto de monitoreo en el tramo del río Tunjuelo entre las canteras Sánchez y González y Pozo Azul. Adicionalmente, para los procesos de calibración y validación del modelo hidráulico con el que actualmente cuenta la DPAE, se necesitan trabajos de topografía (sistema MAGNA): el amarre del cero "0" de la nueva mira y el levantamiento topográfico del paso vehicular, ubicado aguas abajo de la salida de la cantera Sánchez y González.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

3. DESCRIPCIÓN

El recorrido se realizó a lo largo del tramo del río Tunjuelo desde la cantera Pozo Azul, hacia aguas arriba, hasta la cantera Sánchez y González. El primer problema detectado es la gran cantidad de buchón presente en la Cantera Pozo Azul (Fotos 1 y 2), que en el caso de la ocurrencia de una creciente éste puede ser arrastrado y puede colmatar la estructura de control recientemente construida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá; esta situación ocurrió en las crecientes presentadas en el mes de mayo del presente año (2006).

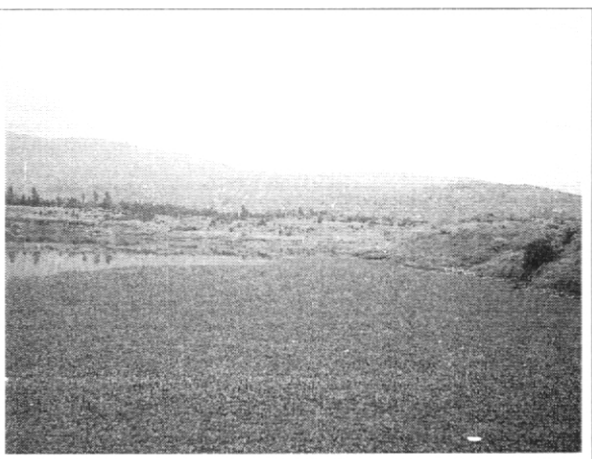


Foto 1. Sector norte de la cantera Pozo Azul, nótese la cantidad de buchón, aproximadamente cubre el 25% de la lámina de agua.

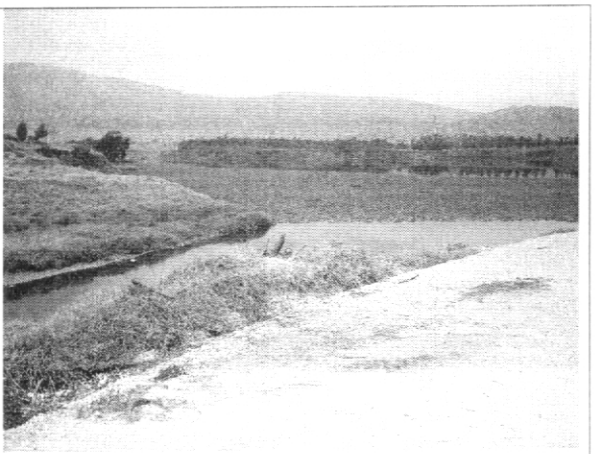


Foto 2. Entrada del río Tunjuelo a la cantera Pozo Azul, también se observa una pequeña área cubierta por buchón.

Como obras complementarias de la estructura de control cercana a puente Meissen, el Acueducto realizó el realce del jarillón (Foto 3) en el sector norte del río, en el límite de la Escuela de Artillería. Aproximadamente a unos 400 metros aguas arriba de la cantera de Pozo Azul, se encuentra un muro de gaviones, construido con el fin de proteger la banca en este sector, en abril de 2006 se encontraba en buen estado (Foto 4); sin embargo, después de las crecientes de mayo, este muro colapsó y el fenómeno ha ido evolucionando desfavorablemente (Foto 5).

Es necesario que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, de acuerdo con su competencia, realice el mantenimiento e implemente las medidas de estabilización del jarillón de la margen derecha del río Tunjuelo, en inmediaciones de la Escuela de Artillería.

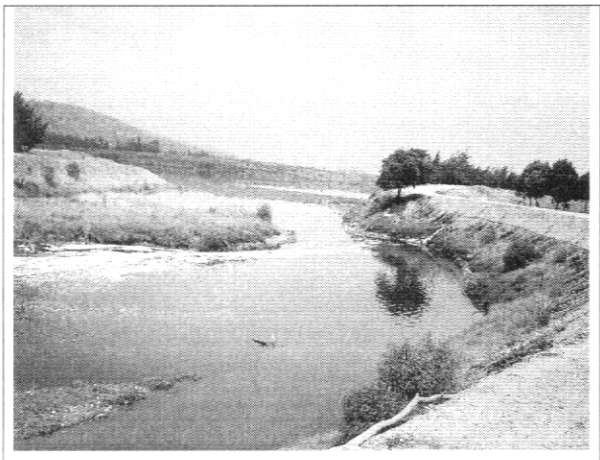


Foto 3. Sección de gran amplitud, vista hacia aguas abajo al fondo la cantera Pozo Azul. En la parte derecha se observa el reciente realce del jarillón.

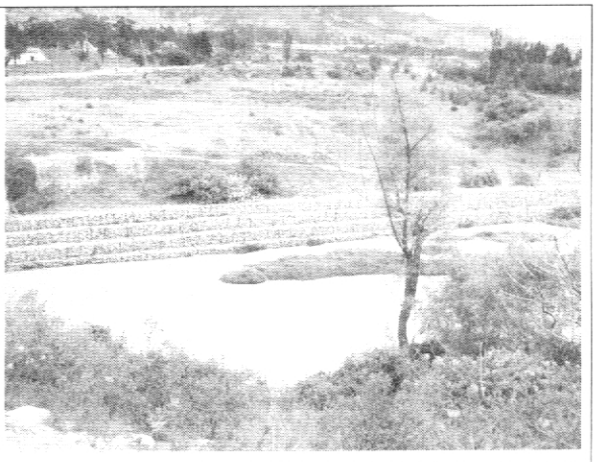


Foto 4. Gaviones en buen estado, construidos por la EAAB, foto tomada en abril de 2006.

Mediante la inspección visual se encontró que la sección del río Tunjuelo en el tramo cercano a la cantera Pozo Azul, es mucho mayor de 30 metros (Fotos 3 y 6) y los taludes del río presentan gran inestabilidad en el sector (Foto 7 y 8), lo que dificulta el posible monitoreo del río en esta zona.



Foto 5. Falla del muro de gaviones a la altura de la Escuela de Artillería (oct/06).

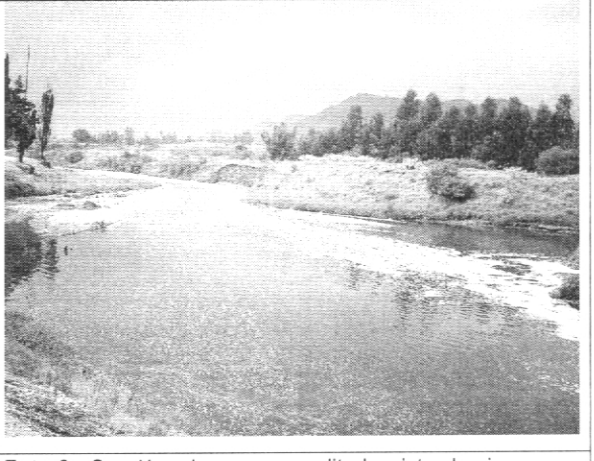
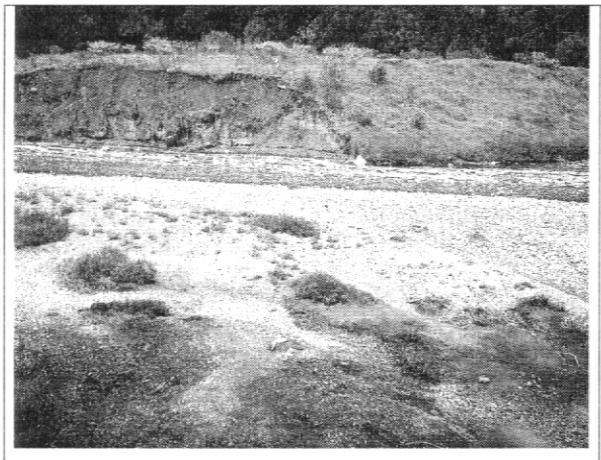
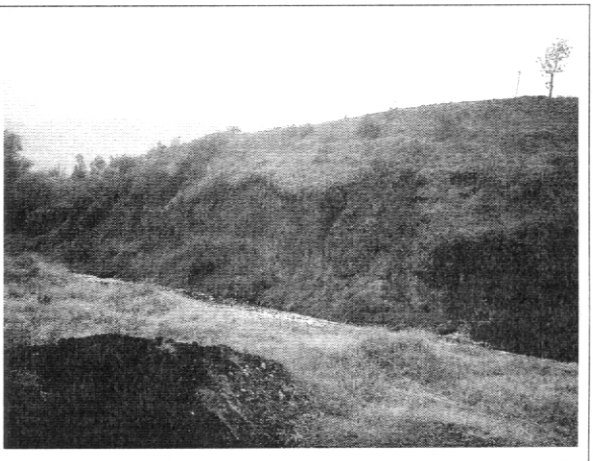


Foto 6. Sección de gran amplitud, vista hacia aguas arriba en el sector de confluencia del río Tunjuelo en la cantera Pozo Azul.





Fotos 7 y 8. Pérdida de material, en el sector se presentan problemas de inestabilidad de los taludes, con pérdida de material.

Antes de realizar la visita de reconocimiento, los profesionales de la DPAE se inclinaban por materializar el punto de monitoreo cerca al paso vehicular sobre el río Tunjuelo, aguas abajo de la cantera Sánchez y González (Foto 9), por ser esta sección la más "encajonada" del sector, porque presentaba cierta estabilidad durante los últimos meses y por que la estructura de paso se convertía en un control hidráulico de salida de la cantera; sin embargo, en esta sección se ha presentado cierta inestabilidad que generó una pérdida importante de material (Foto 10).

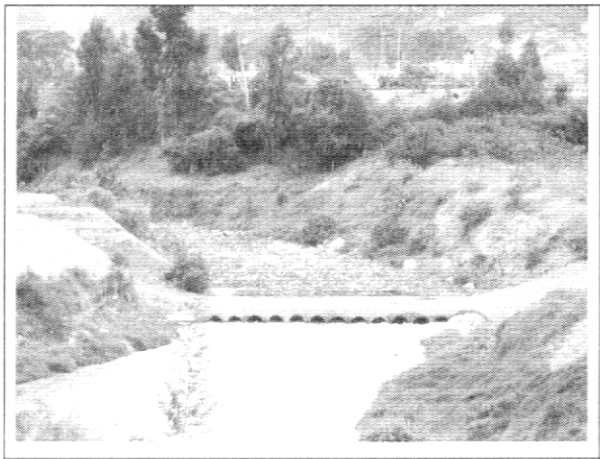


Foto 9. Detalle del paso vehicular, aguas abajo de la Cantera Sánchez y González (Oct/06).

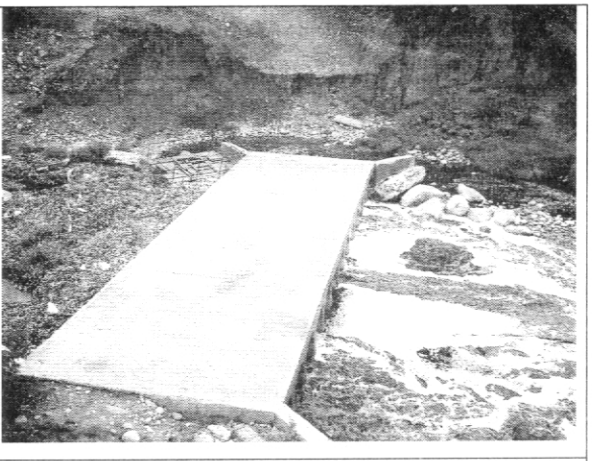


Foto 10. Estado actual del paso vehicular, nótese que existe un flujo importante en la margen izquierda del río, a un lado de la estructura.

La inestabilidad se ha generado en los taludes del río (Fotos 11 y 12), siendo más notoria en la margen izquierda del río donde se ha creado un canal de aproximadamente 7 metros. Otro agravante es que el canal se encuentra colmatado de buchón y basura, lo que genera un cambio en la hidráulica del canal y la mayor parte del caudal esta fluyendo al lado de la estructura de paso.



Foto 11. Estado actual de la margen derecha del río Tunjuelo a la altura del paso vehicular (oct/06).

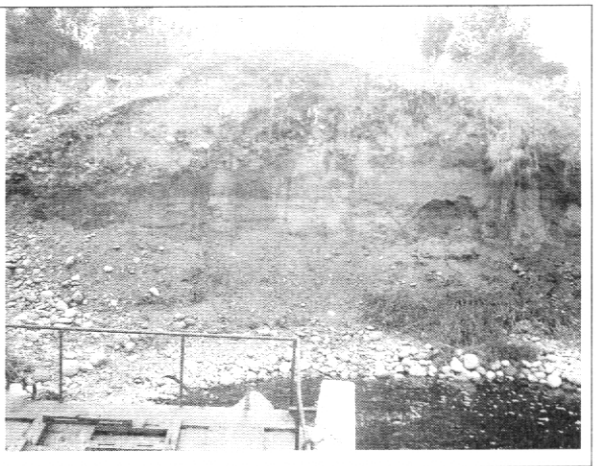


Foto 12. Pérdida de material en la margen izquierda del río Tunjuelo, a la altura del paso vehicular.

Como se mencionó arriba el canal antes del paso vehicular se encuentra colmatado de buchón y basura, es de resaltar la presencia de una carrocería de una camioneta pequeña (Foto 13) y trozos de columnas de concreto reforzado (Foto 14). Igualmente se recomienda que la EAAB adelantar el correspondiente mantenimiento y limpieza del río en este sector.

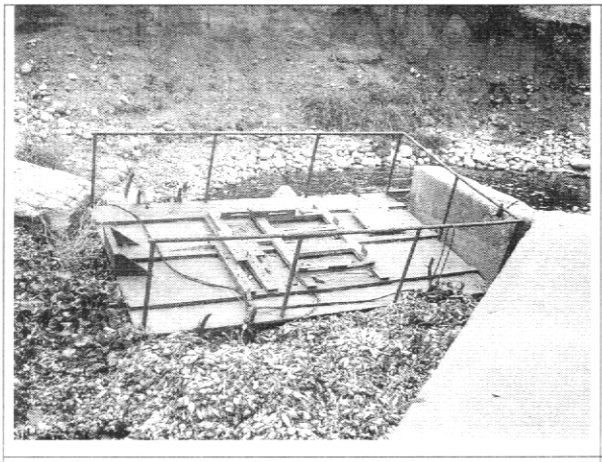


Foto 13. Carrocería de un vehiculo pequeño, dentro del cauce del río.



Foto 14. Presencia de desechos de construcción en el río, fragmentos de columnas en concreto reforzado.

Respecto al paso vehicular, por la dinámica del río, en la actualidad no se encuentra en servicio; la Escuela de Artillería debe evaluar la necesidad de realizar las obras para rehabilitar el paso vehicular o de lo contrario debe retirar dicha estructura y construir las obras para estabilizar la sección del río.

La última zona visitada, donde se encuentra la salida del río Tunjuelo de la cantera Sánchez y González (Foto 15), es un tramo del río relativamente estable y con un ancho aproximado de 15 metros (Foto 16), por lo que se podría instalar el punto de monitoreo en el sector; sin embargo, se considera que no sería un nivel representativo, por su cercanía a la cantera, ya que se cuenta con la información del nivel de la cantera (información suministrada por CEMEX).

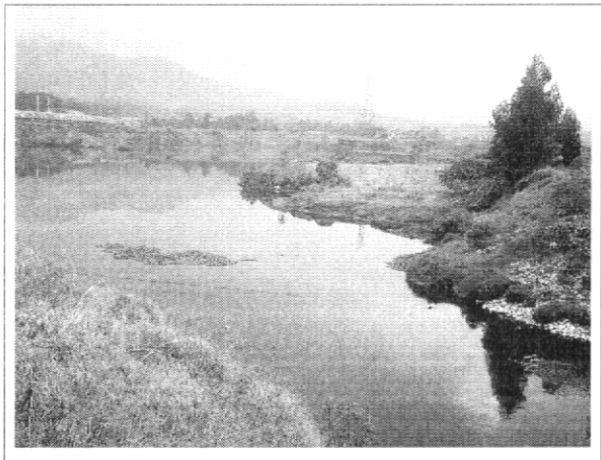


Foto 15. Salida del río Tunjuelo de la cantera Sánchez y González.

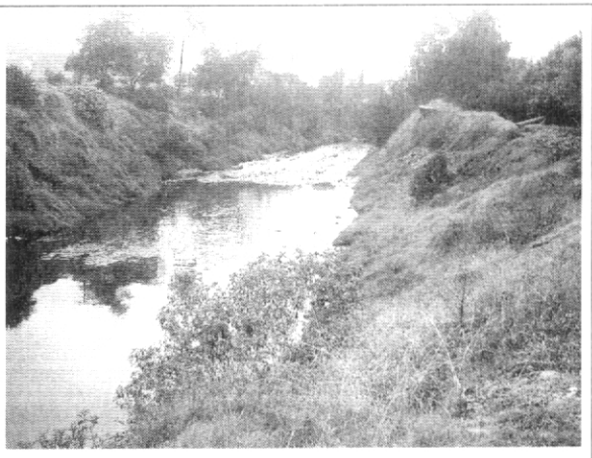


Foto 16. Sección aguas abajo de la salida de la cantera Sánchez y González.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo observado, en el tramo del río Tunjuelo comprendido entre la canteras Sánchez y González y Pozo Azul, no se encontró una sección óptima de monitoreo debido, principalmente, a que las secciones del río son demasiado anchas y presentan inestabilidad a lo largo del tramo.

Se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, de acuerdo con su competencia, realice el mantenimiento y el retiro del buchón y de las basuras retenidas, principalmente en la estructura de paso vehicular y en la cantera Pozo Azul e implemente las medidas de estabilización del jarillón de la margen derecha del río Tunjuelo, en inmediaciones de la Escuela de Artillería, donde colapsó un muro de gavión construido por la EAAB.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTA D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La Escuela de Artillería debe evaluar la necesidad de rehabilitar el paso vehicular, realizando las obras para tal fin; o de lo contrario deberá retirar dicha estructura y construir las obras para estabilizar esta sección del río, para evitar más pérdida del material de los taludes. En ambos casos, se recomienda informar a la DPAE la decisión tomada, para así incluir la información actualizada al modelo hidráulico del río Tunjuelo, el cual es la principal herramienta para la emisión de alertas por desbordamiento de este río.

5. OBSERVACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en las observaciones realizadas durante las visitas al sector, las cuales son necesariamente limitadas; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. El objetivo primordial, como se manifestó en la visita, es el de determinar el mejor sitio de emplazamiento del punto de monitoreo del río Tunjuelo en la Escuela de Artillería y no pretende establecer responsabilidades en los problemas detectados en el río ni las causas de éstos, para lo cual sería necesario que los interesados adelantaran estudios con un mayor alcance técnico. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector.

Realizó	**JORGE FRANCISCO ROSAS MELO** I.C. MI - Recursos Hidráulicos M.P. 25202-70265 CND	
Revisó	**DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ** Coordinadora Estudios Técnicos y Conceptos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Investigación y Desarrollo	

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 el 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co