



UGR 1703-15
GED 37995-15

Manizales, diciembre 11 de 2015

Señores

AVICAL S.A.

Carrera 18 N° 30-65

Tel: (57) (6) 8834545

Ciudad

Referencia: Control y seguimiento movimiento de tierra (Contrato No. 1501290034).

De conformidad con el asunto de la referencia, adjunto a la presente nos permitimos enviar copia del concepto emitido por la Sociedad Caldense de Ingenieros y Arquitectos -SCIA – mediante comunicación SCIA-2015-133 de diciembre 02 de 2015, radicada en esta Unidad el 04 de diciembre de 2015; producto de la visita técnica realizada al predio localizado en el sector de la Estación Uribe en la confluencia de la vía de acceso al Alto Tablazo y la vía que de Manizales conduce al Bajo Tablazo y a Chinchiná donde se proyecta la Construcción de las BOGEDAS de AVICAL.

Lo anterior, para que se dé cumplimiento a todas las observaciones establecidas en el informe.

Copia de esta comunicación y del informe de la SCIA se enviará a la Secretaría de Planeación y a CORPOCALDAS para lo de su competencia.

Se anexa lo anunciado: 18 folios.

Cordialmente

JORGE ANDRES BERNAL SANCHEZ

Director Técnico UGR

Proyectó: J.A.Z.V.

Copia:

- Dr. RAUL JIMENEZ. Director CORPOCALDAS.
- Dr. JOSE FERNANDO OLARTE O. Secretario de Planeación Municipal.
- Dr. ALBERTO JARAMILLO BOTERO. Presidente SOCIEDAD CALDENSE DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS SCIA Carrera 21 No. 30-03 Oficina 809.Tel. 8846108 Fax. 8846881.



ALCALDÍA DE MANIZALES
CALLE 19 N° 21 - 44 PROPIEDAD HORIZONTAL CAM
TEL 887 9700 Ext. 71500
CÓDIGO POSTAL 170001
ATENCIÓN AL CLIENTE 018000 968988
www.manizales.gov.co



USO OFICIAL - ALCALDIA DE MANIZALES

52986.15.

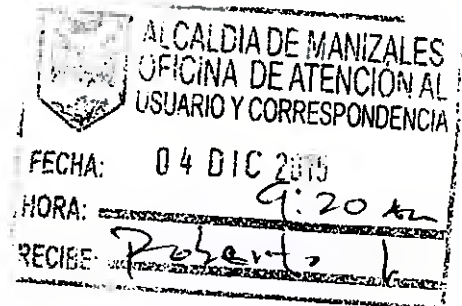


SCIA

U.G. 2.
SOCIEDAD CALDENSE DE GED - 37995-15
INGENIEROS Y ARQUITECTOS

REGIONAL DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS
CUERPO CONSULTIVO DE LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

Manizales, Diciembre 2 de 2015
SCIA-2015-133



Señores
MUNICIPIO DE MANIZALES
Atte, DR. JORGE ANDRES BERNAL SANCHEZ
Director Técnico UGR
Ciudad

En cumplimiento del contrato No. 1501290034 celebrado entre el Municipio de Manizales y la SCIA y atendiendo la solicitud de la UGR recibida según comunicación UGR 1324-15, GED 30940-15 de fecha 15 de octubre de 2015, la SCIA realizó visita a la bodega de AVICAL situado en el Ato Tablazo vía a Chinchiná.

Se anexa informe

Cordialmente,

ING. ALBERTO JARAMILLO BOTERO
Presidente SCIA

18



**SOCIEDAD CALDENSE DE
INGENIEROS Y ARQUITECTOS**

REGIONAL DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS
CUERPO CONSULTIVO DE LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

INFORME SCIA

MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y OBRAS DE ESTABILIDAD

**BODEGAS DE AVICAL
ALTO TABLAZO – VIA A CHINCHINA
AVICAL**

MUNICIPIO DE MANIZALES

INFORME

PRESENTADO POR: SCIA

**CONTRATO No. 1501290034
SCIA - UGR**

FECHA: DICIEMBRE DE 2015



SOCIEDAD CALDENSE DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

REGIONAL DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS
CUERPO CONSULTIVO DE LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

1. OBJETO

En cumplimiento del contrato No. 1501290034 celebrado entre el Municipio de Manizales y la SCIA y atendiendo la solicitud de la UGR recibida según comunicación UGR 1324-15, GED 30940-15 de fecha 15 de octubre de 2015, la SCIA visitó el sitio de las obras proyectadas.

2. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA SCIA

Visita técnica realizada el día 1 de diciembre de 2015, por parte del funcionario de AVICAL Dr. Carlos Ivan Muñoz. Tel. 8834545 y el Ingeniero Marcelo Giraldo Hurtado en representación de la SCIA.

3. LOCALIZACION Y PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en Manizales, sector de la Estación Uribe en la confluencia de la vía de acceso al Alto Tablazo y la vía que de Manizales conduce al Bajo Tablazo y a Chinchiná.

Se proyecta una bodega de dos pisos de 1.004 m² de construcción con uso C-1 (C-2), área administrativa y complementaria y 8 parqueaderos

4. ANTECEDENTES SOBRE ESTABILIDAD DEL TERRENO

En el lote se localiza un tratamiento de taludes a lo largo de la vía de acceso al Alto Tablazo, el cual no debe ser intervenido por el movimiento de tierras. La vía de acceso al Alto Tablazo se encuentra localizada en la corona entre dos tratamientos de taludes, el existente sobre las instalaciones de Almacafé, y el mencionado tratamiento de taludes donde se localiza el proyecto.



SOCIEDAD CALDENSE DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

REGIONAL DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS
CUERPO CONSULTIVO DE LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

5. LICENCIA DE CONSTRUCCION

Licencia de construcción: aprobada según resolución No. 220-203 de la Curaduría Segunda de Manizales, de fecha noviembre 24 de 2015. Radicación 001- 2 140 -416 titular de la licencia Jairo Alberto Murillo Salazar. Licencia de urbanismo parqueaderos: 220003-2015. Resolución 030-2015.

6. PROFESIONALES A CARGO DE LA OBRA

Diseños Geotécnicos: Ingeniero Juan Carlos Castaño.

Titular de la Licencia: Jairo Alberto Murillo Salazar.

Ingeniero responsable de la obra: Felipe Orozco Tel. 3137207403

7. ESTUDIOS

Estudio de estabilidad de taludes de fecha abril 7 de 2015, realizado por el Ingeniero Juan Carlos Castaño Araque utilizando métodos de sísmica de refracción y dos perforaciones en el sitio.

Se realizó un perfil de sísmica de refracción, con tomografía sísmica y el análisis de estabilidad de taludes. La sísmica de ondas superficiales mide directamente la velocidad de ondas de corte Vs valor que se correlaciona con los parámetros geotécnicos.

Se determinan las tablas de correlaciones Vp (Velocidad de ondas de presión), Vs (Velocidad de ondas de corte). Relación de Poisson y de N (STP). Se obtiene los valores de cohesión no drenada, ángulo de fricción interna y peso total unitario del suelo.

Se incluye además las estratigrafías de dos perforaciones con asignaciones Geotécnicas, perforaciones con profundidades de 2.00 m y 2.40 m de profundidad.

Para la estabilidad de taludes, el análisis se realiza con el Software Geoslope, por el método de Jambu. Los parámetros del suelo que se utilizan son los determinados por la sísmica de refracción y las perforaciones.

Se analiza la estabilidad del talud con perfiles topográficos suministrados por el propietario, en las condiciones de sismo y sin nivel freático con suelo completamente seco. El primer perfil va del lote hasta la vía del Alto Tablazo, el segundo perfil va contra el lote vecino. Se consideró además en uno de los perfiles la sobrecarga que representa el tráfico de la vía de acceso al Alto Tablazo.

El resultado de los análisis fue de $FS = 2.15$ para el primer perfil y de $FS = 6.74$ para el segundo perfil, dichos FS son mayores de $FS = 1.05$ exigidos por la norma NTS – 10.

7.1 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO.

- Los taludes han tenido desempeño sísmico y estático satisfactorio en el pasado. Los factores de seguridad muestran que los terrenos tienen parámetros con holgura suficiente para permanecer estables a largo plazo.
- Se recomienda realizar Acta de vecindad antes del inicio de los trabajos.
- El corte de taludes se inicia de arriba hacia abajo y el empedrado, se tiene que hacer inmediatamente por medio de cespedones.

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.

- Los factores de seguridad para cada sección del análisis de acuerdo con los establecido en la sección H.5.2.7 de la NSR – 10 así:
 - o FS para taludes en condición estática y agua subterránea normal: 1.50.
 - o FS para taludes en condición estática y agua subterránea normal y coeficiente sísmico de diseño: 1.05.

En el estudio se analiza la estabilidad para condiciones completamente secas del talud. El diseñador considera que no se va a presentar la condición de NF.

- Se recomienda medir el NF a lo largo de la zona intervenida con la instalación de Freatrimetros en los taludes, para determinar la posible presencia del NF. Es recomendable dotar el talud de un sistema de drenaje el cual aunque trabaje eventualmente sirve como sistema de seguridad para el mantenimiento de la condición seca del suelo.
- Terminado el movimiento de tierras se recomienda monitorear y evaluar el comportamiento de los taludes. Para el efecto se recomienda medir las eventuales deformaciones del terreno estableciendo un sistema de referencia topográfico con mojones realizando lecturas periódicas que definan las variaciones planimétricas y altimétricas de cada mojón.
- El estudio no menciona la inclinación del talud, las bermas por construirse y el manejo de aguas. Durante la visita no se tuvo acceso a los planos entregados por el consultor y por tanto no se conoce si estas condiciones se encuentran establecidas en dichos planos. En caso de que no se encuentren establecidas se recomienda localizarlas y especificarlas.
- La Bodega y la zona de parqueaderos deberá dotarse de un sistema de captación, conducción y entrega de todas las aguas superficiales y subsuperficiales.
- Todos los sobrantes de excavación deberán disponerse en botaderos autorizados por el Municipio de Manizales.
- Se recomienda no intervenir el talud existente contra la vía de acceso al Alto Tablazo.


9. ESTADO ACTUAL


Las obras se inician el 2 de diciembre de 2015. La vía de acceso al Alto Tablazo y los taludes existentes en el lote se observan estables, sin asentamientos, grietas, o signos de inestabilidad.

10. RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIO Y DE LAS OBRAS

La SCIA no es responsable de los resultados del estudio, ni de las premisas, hipótesis, métodos, investigaciones e informaciones utilizadas por el ejecutor del mismo, ni tampoco de las conclusiones que en materia de riesgo por proceso de inestabilidad se obtienen de los resultados del trabajo. Todos los aspectos enunciados son de directa responsabilidad técnica del que realiza las investigaciones y los análisis geotécnicos, hidrológicos, o de cualquier tipo de investigación o diseño contenidos en el documento y son de directa responsabilidad de quien lo presenta.

El estudio y las obras que se ejecuten son de la directa responsabilidad del constructor y del proyectista.


ING. ALBERTO JARAMILLO BOTERO
Presidente SCIA

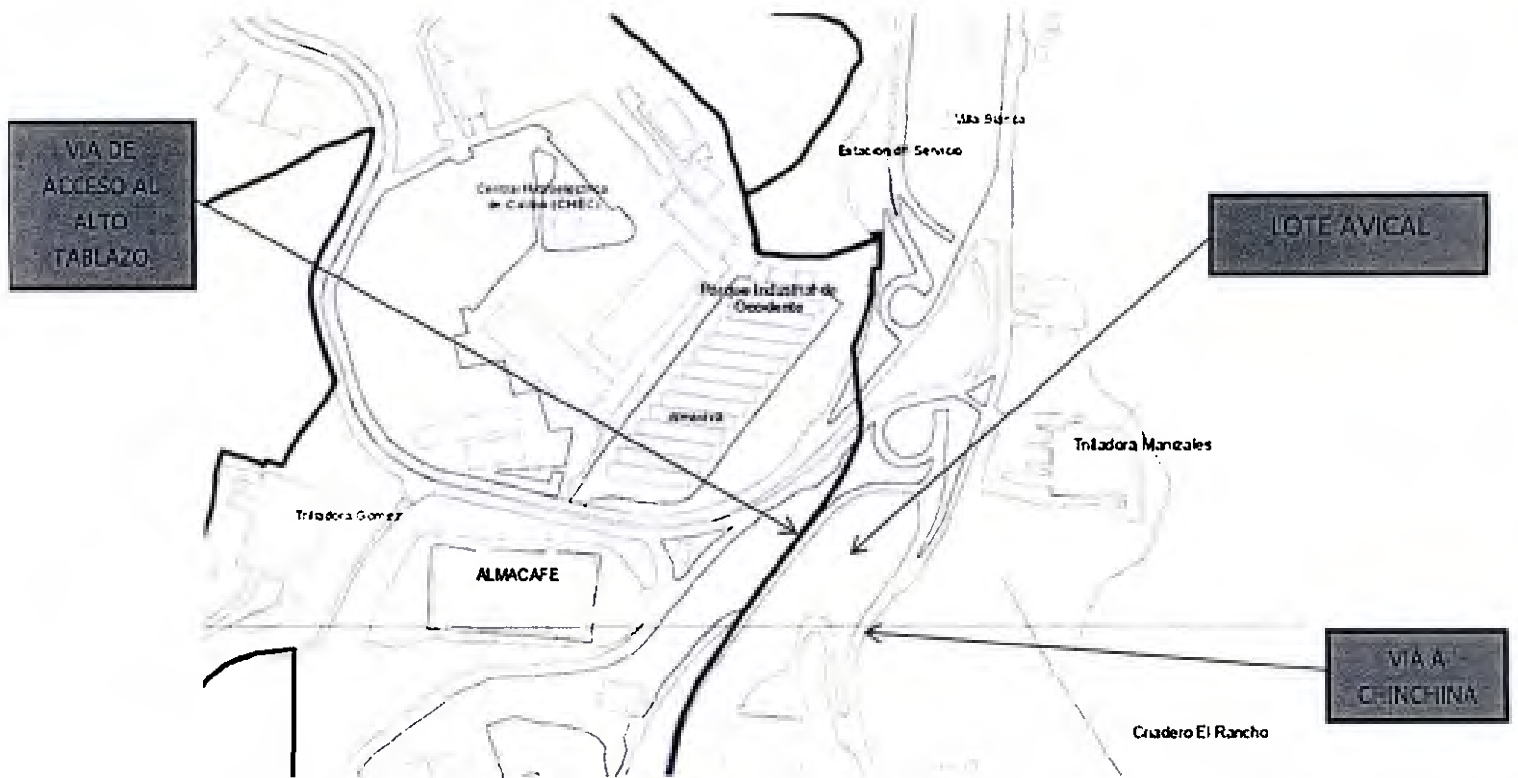

ING. MARCELO GIRALDO H
Ingeniero SCIA

Diciembre de 2015

ANEXO NO 1: LOCALIZACION

ANEXO No 2: FOTOGRAFIAS

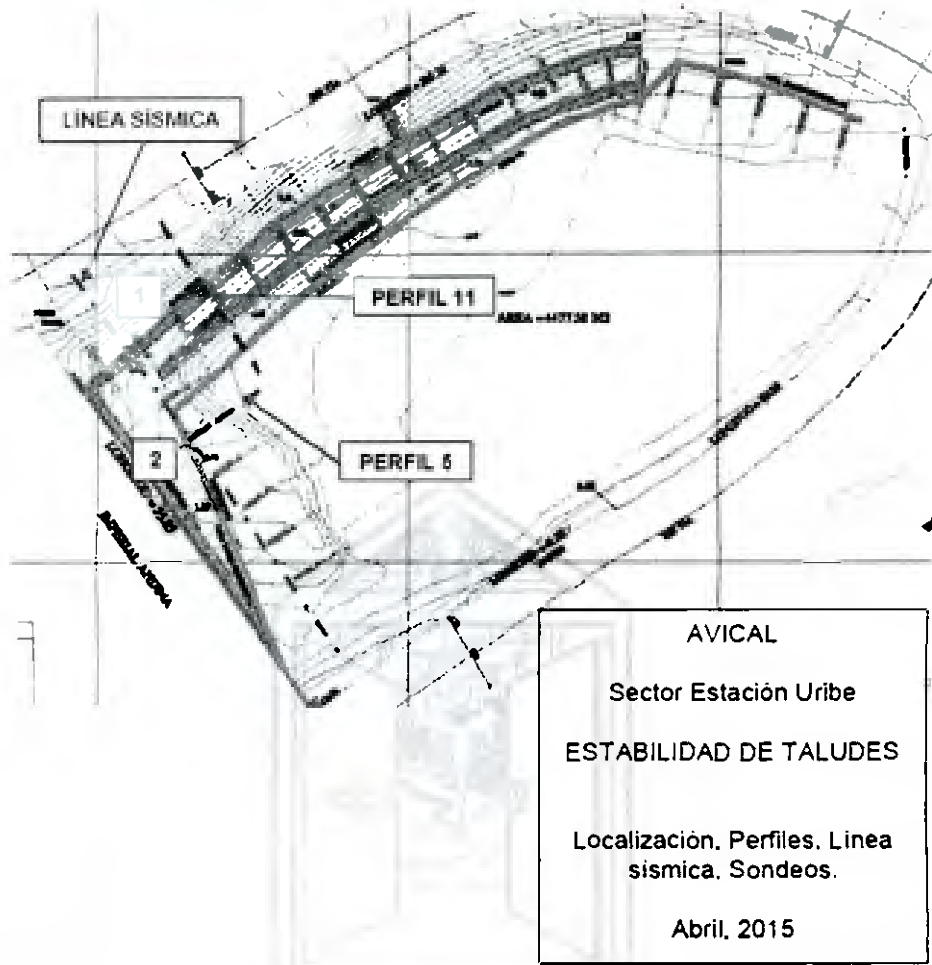
ANEXO No. 1 LOCALIZACIÓN



1. LOCALIZACION GENERAL – LOTE BODEGA AVICAL

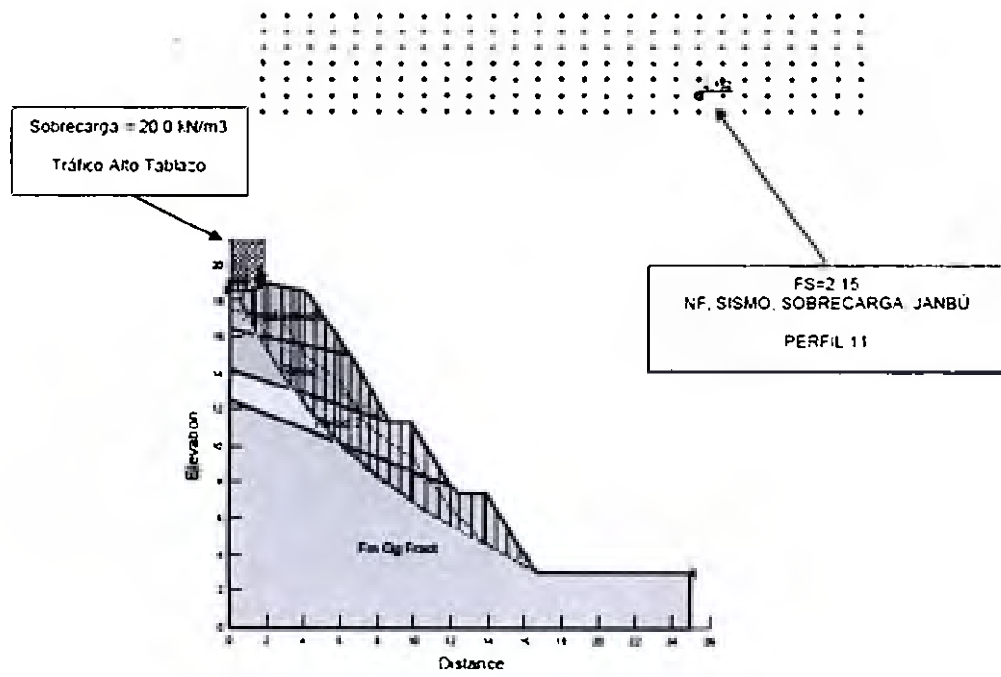
JUAN CARLOS CASTAÑO ARAQUE
INGENIERO CIVIL

13



FUENTE: ESTUDIO DE JUAN CARLOS CASTAÑO ARAQUE – BODEGAS AVICAL

USO OFICIAL - ALCALDIA DE MANIZALES

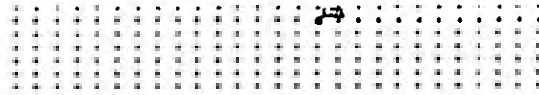


Fs=2.15, satisfactorio \rightarrow Fs=1.05 exigido para taludes normales, con nivel freático y sismo. (NSR-10).

FUENTE: ESTUDIO DE JUAN CARLOS CASTAÑO ARAQUE - BODEGAS AVICAL

JUAN CARLOS CASTAÑO ARAQUE
INGENIERO CIVIL

15



FS=6.74
NF. SISMO. JANBÚ
PERFIL 5

$F_s=6.74$. satisfactorio $> F_s=1.05$ exigido para taludes normales,
con nivel freático y sismo. (NSR-10).

FUENTE: ESTUDIO DE JUAN CARLOS CASTAÑO ARAQUE - BODEGAS
AVICAL

ANEXO No. 2 FOTOGRAFIAS



VIA MANIZALES – CHINCHINA- SECTOR LOTE AVICAL



TRATAMIENTO
DE TALUDES LOTE
AVICAL MARGEN
ISQUIERDA

TRATAMIENTO
DE TALUDES
ALMACAFE
MARGEN
DERECHA



VIA DE ACCESO ALTO TABLAZO



VIA DE ACCESO
ALTO TABLAZO



TRATAMIENTO DE TALUD EXISTENTE - LOTE AVICAL





LOTE AVICAL - PANORAMICA - ACCESO DEL LOTE



LOTE AVICAL - PANORAMICA - FONDO DEL LOTE



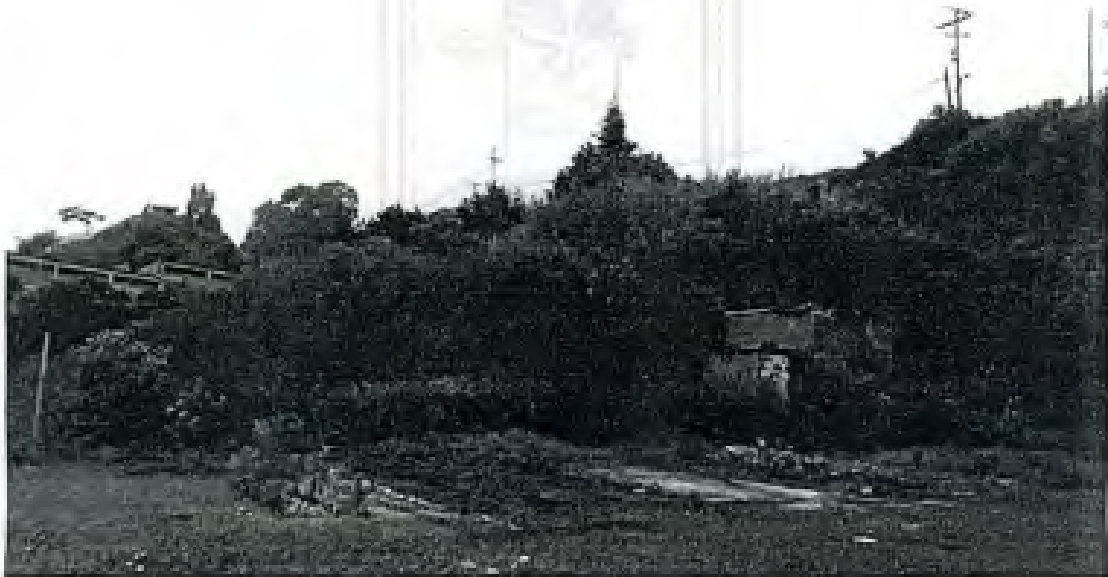
SECTOR MOVIMIENTO DE TIERRAS



SECTOR
MOVIMIENTO
DE TIERRAS

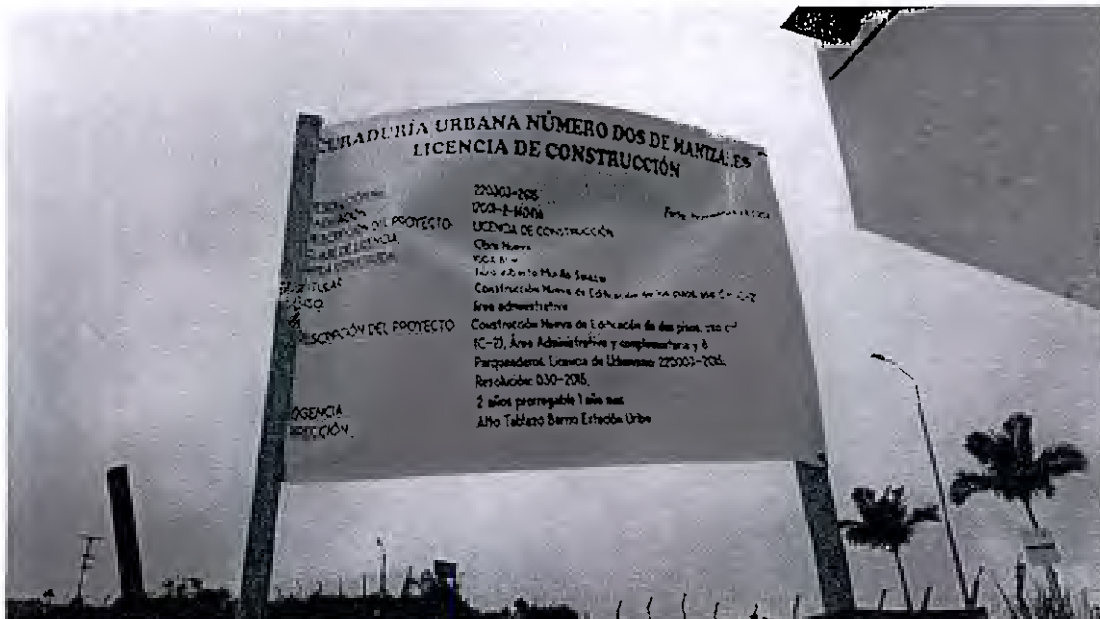


SECTOR MOVIMIENTO DE TIERRAS





TALUD INFERIOR - VIA MANIZALES - CHINCHINA



LICENCIA DE CONSTRUCCION