ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

CONTRATO DE CONSULTORÍA NO. 098 DE 2021

ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META



MUNICIPIO DE RESTREPO
DEPARTAMENTO DEL META
JUNIO DE 2021

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN ____ *3*

1 GENERALIDADES ____ *4*

1.1 ALCANCE DEL ESTUDIO ____ 4

1.2 METODOLOGÍA ____ 4

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ____ 5

2 CARACTERIZACIÓN FÍSICA ____ *6*

2.1 COMPONENTE GEOSFÉRICO ____ 6

2.2 GEOLOGÍA ____ 6

2.2.1 Geología regional ____ 8

2.2.2 Unidades Geológicas ____ 11

2.3 GEOMORFOLOGÍA ____ 12

2.4 RELIEVE ____ 13

2.5 GEOTECNIA ____ 14

2.5.1 COMPOSICIÓN DE LA SUBRASANTE ____ 14

2.5.2 DETERMINACIÓN DEL CBR DE DISEÑO ____ 15

2.5.3 SISMICIDAD ____ 16

3 CONCLUSIONES ____ *17*

4 REFERENCIAS ____ *18*

INTRODUCCIÓN

En el municipio de Restrepo – Meta se adelanta la gestión del proyecto que tiene como objeto llevar a cabo los ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META.

Este municipio cuenta con una extensa red de vías terciarias, sin embargo, el estado actual de algunas de estas vías es muy malo y dificulta su utilización especialmente en época de invierno. Esto generó la necesidad de llevar a cabo unos estudios detallados para conocer no solo el estado actual de la vía sino para identificar sus condiciones topográficas y morfológicas, que contribuyan a la toma de decisiones antes del diseño definitivo de la alternativa de mejoramiento.

El presente documento contiene la recopilación de toda la información referente a las características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas del área de estudio, necesarias para identificar las diferentes unidades litológicas presentes. Asimismo, para señalar las fallas regionales que puedan en un momento dado afectar la estabilidad de las vías.



1 GENERALIDADES

1.1 ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio contiene una recopilación y análisis de la información existente referente a las características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas del área de estudio, interpretado desde un punto de vista regional y local.

Este estudio no solo se centra en la recopilación y presentación de la información geológica y geomorfológica básica (morfología, estratigrafía-litología y tectónica) si no que se busca identificar al interior del área de estudio la presencia de terrenos peligrosos por ser blandos, erosionables, solubles, inestables, entre otros.

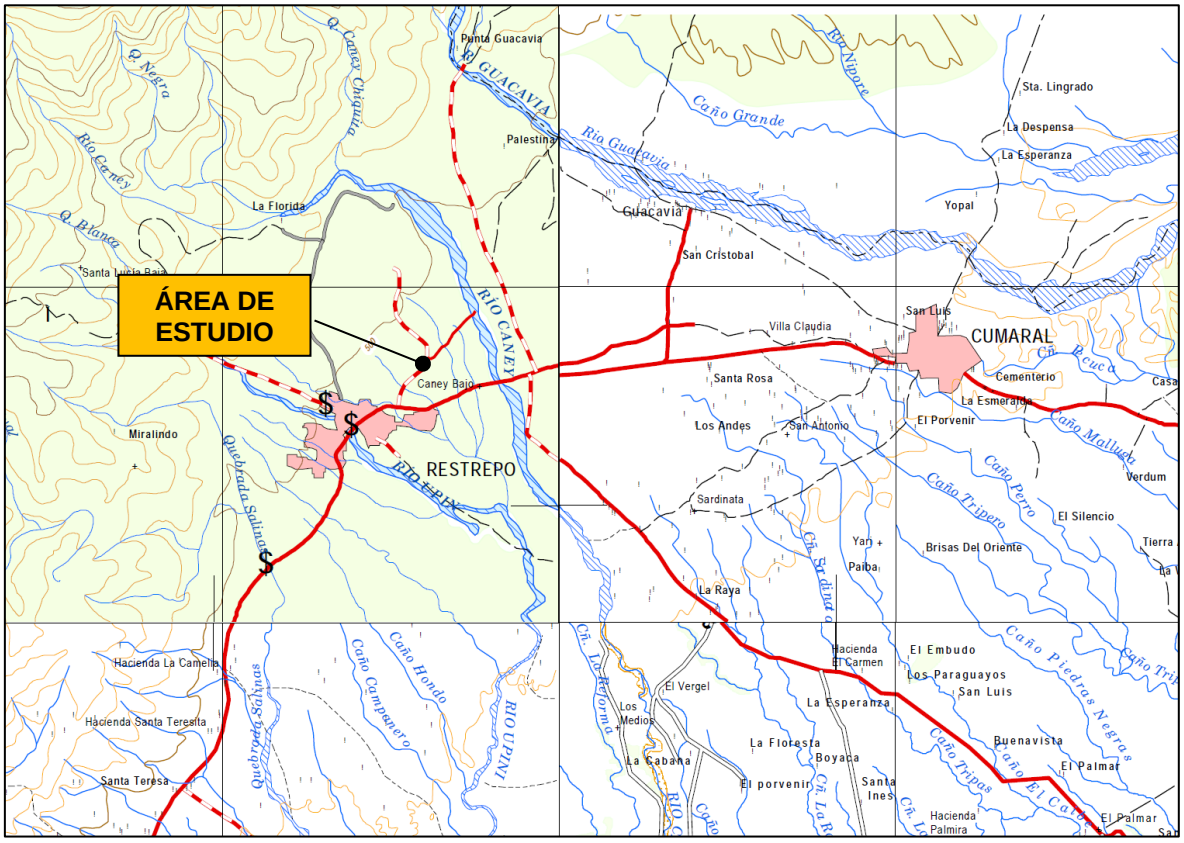
1.2 METODOLOGÍA

Para la elaboración de este estudio se realizaron las siguientes actividades:

- Recopilación y análisis de la información existente. Se evaluaron y se seleccionaron algunos de los estudios técnicos realizados en el área de proyecto y el EOT de Restrepo.
- Información puntual. Teniendo en cuenta los recursos técnicos y económicos disponibles para el estudio se definieron los objetivos, alcance y cobertura geográfica del mismo. Complementariamente se analizaron imágenes satelitales de la herramienta de Google Earth y del servidor landsat del servicio geológico estadounidense, así como los mapas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – Igac.
- Elaboración del presente informe

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área de estudio se localiza en zona rural del municipio de Restrepo, en el departamento del Meta.



Localización del casco urbano del municipio de Restrepo
FUENTE: Planchas 247, 248, 266 y 267 escala 1:100.000. IGAC 2005

2 CARACTERIZACIÓN FÍSICA

2.1 COMPONENTE GEOSFÉRICO

El área de interés se localiza en la región de los llanos orientales conformada especialmente por bancos de sabanas en la altillanura, donde predominan los suelos residuales o lateritas producto de la meteorización de las rocas arcillosas de la región.

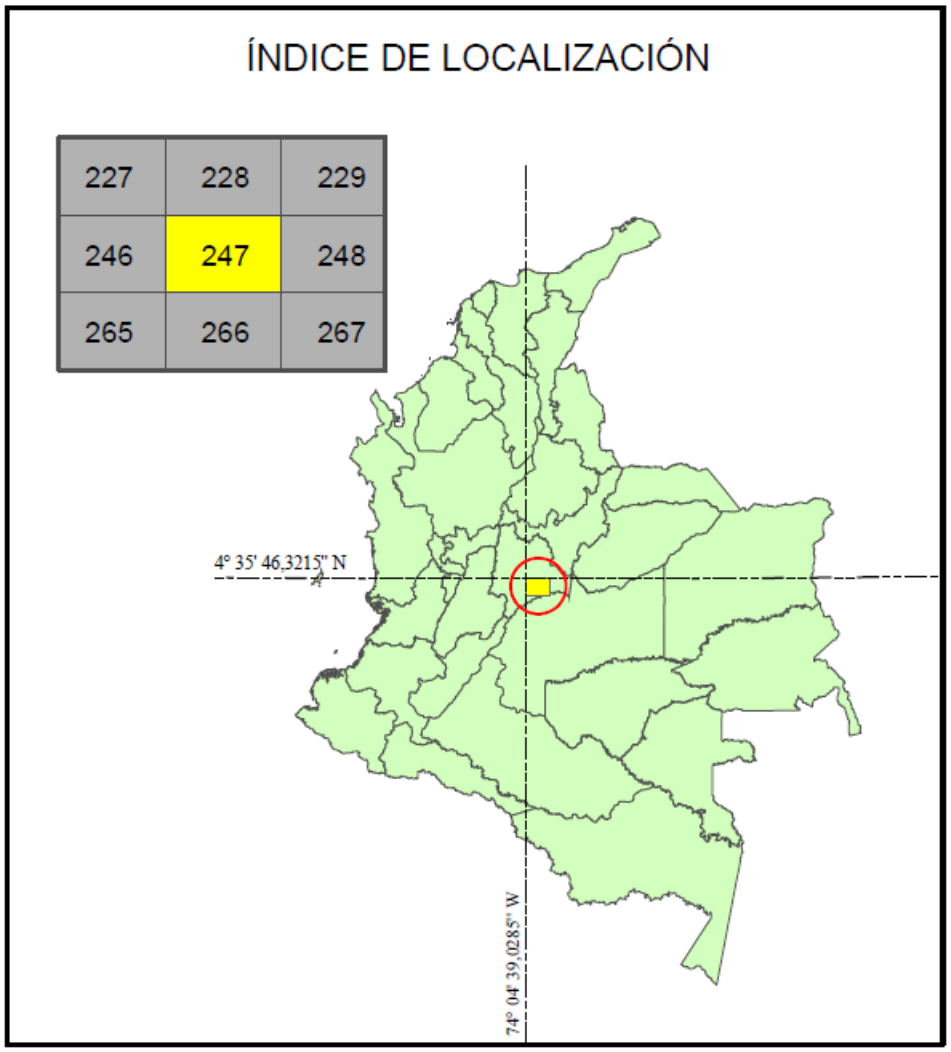
En primera estancia el estudio se inicia con un reconocimiento de la cartografía existente que involucra el conocimiento del terreno desde el punto de vista de su composición litológica y evaluación preliminar de aspectos geológicos y geomorfológicos.

Posteriormente se hace un reconocimiento de campo, donde el objeto consiste en investigar, las características del terreno tales como: forma, origen, evolución y composiciones, para evaluar las condiciones de realización del proyecto.

2.2 GEOLOGÍA

En este capítulo se presentan las principales características geológicas de la zona en la cual se emplaza el proyecto, la cual ha sido obtenida a partir de la recopilación de la información existente, procedente de diversas entidades como Servicio Geológico Colombiano - SGC, Igac y otros estudios particulares.

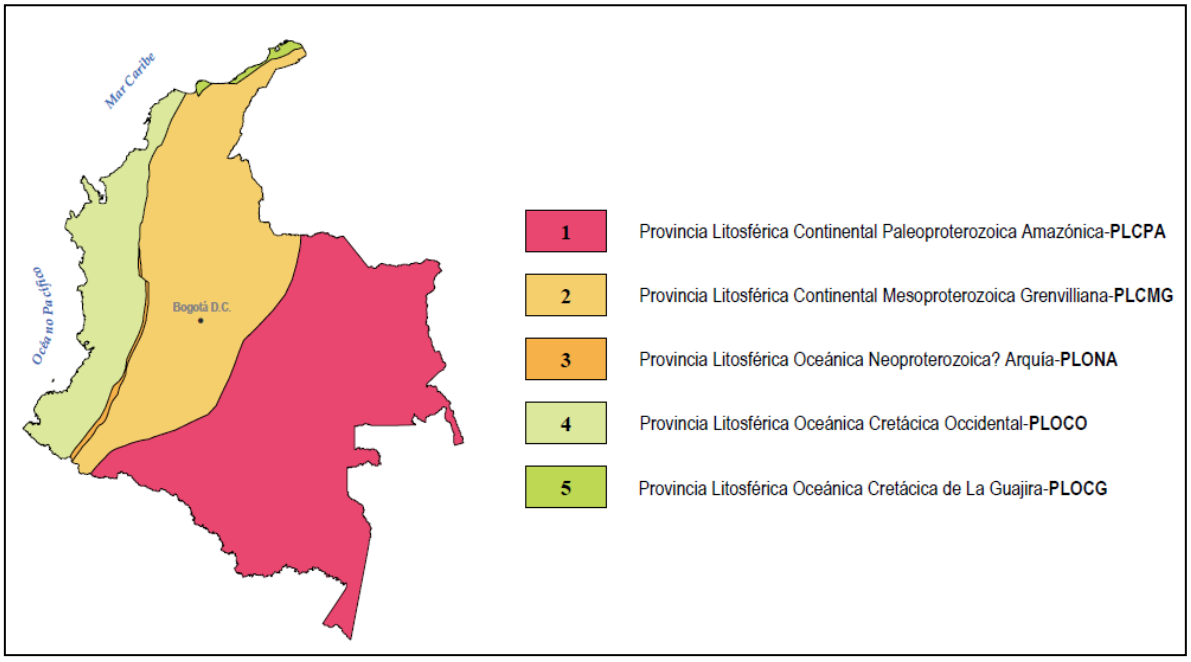
Las formaciones geológicas se identifican con la terminología utilizada por el Servicio Geológico Colombiano - SGC.



La plancha geológica adquirida para el estudio corresponde a la N° 247 del Servicio Geológico Colombiano – SGC escala 1:100.000

El municipio de Restrepo como la gran mayoría de los pertenecientes a la Orinoquia, se ubican dentro de la gran provincia litosférica continental Paleoproterozoica Amazónica. La estratigrafía de esta provincia está representada por depósitos cuaternarios y rocas sedimentarias del terciario que reposan sobre rocas cristalinas del Precámbrico y sedimentitas del Paleozoico y Cretácico. La Amazonía presenta una cobertura sedimentaria que se adelgaza progresivamente desde el piedemonte oriental de la Cadena Andina hasta la frontera con Brasil donde afloran rocas

cristalinas precámbricas del Escudo de la Guyana. Rocas sedimentarias e ígneas del Paleozoico y sedimentitas terciarias completan la estratigrafía de esta región.



El área de estudio se encuentra dentro de la gran provincia PLCPA

2.2.1 Geología regional

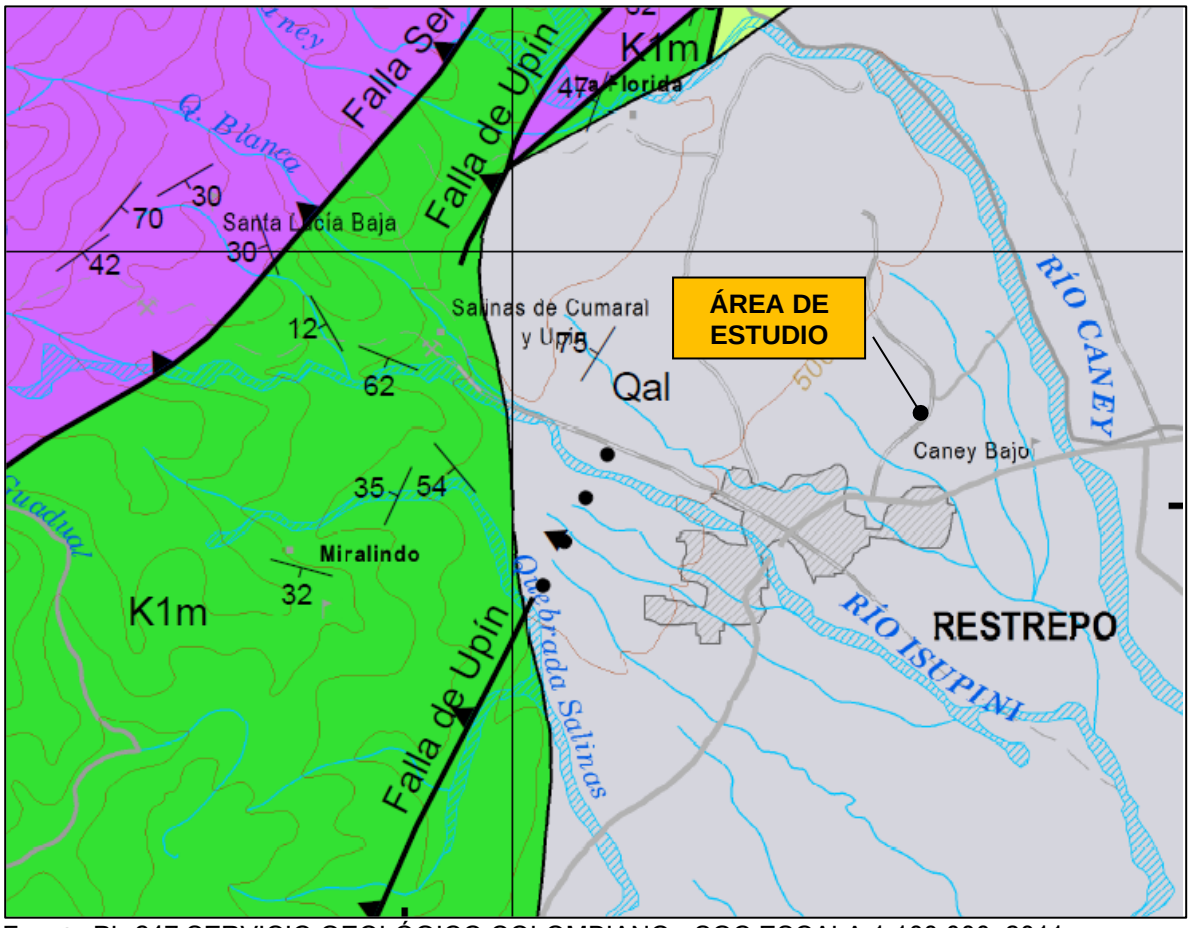
La geología del área de estudio, está conformada por depósitos aluviales no consolidados de edad cuaternaria, depositados por las corrientes hídricas de la región en sus amplios cauces y llanuras de inundación adyacentes. Estos depósitos se encuentran conformados por cantos rodados, gravas y arenas entre mezclados con limos y arcillas.

La composición de las gravas es muy variada y refleja la amplia gama de rocas existentes en el área fuente. Los depósitos se encuentran conformados por estratos tabulares de guijarros y gravas areno-limosas, con intercalaciones lenticulares limo-areno-arcillosos, separados por contactos ondulados transicionales y presentando variaciones estratigráficas laterales y verticales leves.

Bajo estos depósitos cuaternarios se encuentran rocas sedimentarias consolidadas de edad terciaria (Paleoceno - Plioceno), básicamente rocas de ambiente fluviátil, y aquí constan de arcillolitas, aunque en algunos ríos pueden existir areniscas, conglomerados, y sus combinaciones.

El proyecto se encuentra ubicado en los márgenes del río Caney en donde se evidencian predominantemente depósitos aluviales y llanuras aluviales (Q-al) y abanicos aluviales y depósitos coluviales juntos del periodo del cuaternario y propios de los procesos geomorfológicos de erosión y sedimentación de un río de carácter trenzado como lo es el río Caney al borde del piedemonte llanero.

GEOLOGÍA REGIONAL



Fuente PL-247 SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC ESCALA 1:100.000. 2011

LEYENDA LITOESTRATIGRÁFICA

SÍMBOLO	FORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Qal	Qal	DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES. Depósitos aluviales de llanuras de inundación y cauces actuales conformados por cantos, guijos y gravas en una matriz areno-lodosa.
K1m	K1m	FORMACIÓN LUTITAS DE MACANAL. Secuencias espesas de lodolitas grises a shales negros con nódulos ferruginosos intercaladas con areniscas cuarzosas a líticas de grano fino a medio, especialmente en la parte media, los niveles lodolíticos y arcilloliticos.

2.2.2 Unidades Geológicas

Las unidades geológicas presentes en el área de estudio, de la más reciente a la más antigua son:

CUATERNARIO

Depósitos aluviales recientes (Qal)

Estos depósitos se observan principalmente sobre algunos de los ríos principales del área destacándose los observados sobre los ríos Une, Negro, Sáname, Cáqueza, Frío y Chingaza. En el área de piedemonte en el extremo sureste de la plancha se observa un depósito de extensión kilométrica conformado principalmente por la sedimentación continua del Río Guatiquía y de los ríos Caney y Upín, cuya composición principalmente son gravas, guijos y cantos inconsolidados en una matriz areno-lodosa, los cuales son producto además de la tectónica activa en las fallas de piedemonte que acentúan los procesos de erosión y sedimentación hacia las zonas bajas, especialmente en la época invernal.

En general son comunes los depósitos aluviales, formados principalmente a lo largo de los cauces de los ríos, los cuales son el resultado de la acumulación de sedimentos gruesos a muy gruesos en las zonas de menor energía, conformando terrazas angostas y alargadas.

La totalidad del área de estudio se encuentra fundado sobre esta Unidad.

CRETÁCICO

Formación Lutitas de Macanal (K1m)

Esta unidad es la que aflora más extensamente en el área de estudio, especialmente en el área central y NE de la plancha 247-Cáqueza. Las mejores exposiciones de la unidad se observan sobre la vía Cáqueza-Fosca-Gutiérrez, Cáqueza-Fómeque, Fómeque-Páramo de Chingaza y San Juanito-El Calvario. También se observan buenas exposiciones de la unidad en el extremo SE de la plancha al NW de

Restrepo sobre el Río Upín. Presenta en general una morfología ondulada con suaves pendientes y algunos niveles duros y potentes. En general la Formación Lutitas de Macanal consiste principalmente de lutitas negras carbonosas con intercalaciones de areniscas de pocos metros de espesor, principalmente hacia la parte media de la unidad y niveles ricos en restos de plantas amonitas y bivalvos (Ulloa et al, 1988).

2.3 GEOMORFOLOGÍA

La forma superficial de la superficie terrestre la determinan los procesos geomórficos que actúan sobre las rocas y suelos preexistentes. El conocimiento y ubicación de estos procesos es importante, por cuanto permite planificar el tratamiento y uso adecuado de los suelos.

Los procesos dinámicos y su configuración superficial determinan la distribución de las actividades humanas, las posibilidades de construcción de infraestructuras, el uso del suelo, el trazado de una vía, la ubicación de los asentamientos humanos, el conocimiento y manejo de las cuencas hidrográficas, etc.

Los procesos erosivos de la Cordillera Oriental en el Plioceno, acompañados de fuertes levantamientos y plegamientos dieron origen a la geomorfología que hoy día podemos apreciar en los llanos del Meta, Vichada y Casanare. El material desprendido durante estos procesos fue transportado y posteriormente depositado en la gran cuenca de la Orinoquia conformando los Llanos Orientales, Goosen Doeko (1964).

Geomorfológicamente, el área de estudio corresponde a la zona de Piedemonte al sureste de la plancha 247 en donde se observan superficies planas, desniveladas y escarpes que no alcanzan los 600 metros pegados a los Farallones de Medina y que

decrecen paulatinamente hacia el sureste, siendo cortadas por los ríos Guatiquía, Upín, Caney y Guacavia.

2.4 RELIEVE

El siguiente modelo de sombras tomado del visor de mapas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, muestra que el terreno es bastante regular, presentando algunas variaciones en cuanto a su pendiente a lo largo de su recorrido. Se observan algunos niveles diferenciales de terraza hacia la parte norte del casco urbano.



Modelo de sombras del área de estudio, mediante el cual se puede apreciar un relieve plano a ligeramente ondulado. Fuente: *http://geoportal.igac.gov.co/ssigl2.0/visor/galeria.req?mapaId=22*

2.5 GEOTECNIA

2.5.1 COMPOSICIÓN DE LA SUBRASANTE

El terreno en general está compuesto principalmente por suelo arenoso-arcilloso con algunos contenidos de grava de forma subangular. En todos los tramos, en la parte superior se encuentra una gruesa capa de material de río de diferentes tamaños, el cual se encuentra ya contaminado con limo y arcilla de la subrasante. La subrasante se clasificó en su mayoría como Arcilla de Baja Plasticidad (CL).



Se observa que la composición de la subrasante es muy uniforme hasta el final del apique

Las muestras para el CBR inalterado se tomaron a una profundidad promedio de 0.45 m. con el fin de conocer la capacidad de soporte del suelo natural y realizar posteriormente el diseño de pavimento. En ninguno de los apiques realizados se presentaron niveles freáticos dentro de los 1.50 m. de exploración.

2.5.2 DETERMINACIÓN DEL CBR DE DISEÑO

La complejidad del proyecto depende del número de ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño durante el periodo de diseño (N), el cual se deberá definir para las características del proyecto en el estudio de tránsito.

Para la determinación del CBR se utilizar la clasificación de los CBR de manera porcentual:

CBR	No de Valores iguales o mayores	% De Valores Iguales o Mayores
4.40	7	100.00%
4.47	6	85.71%
5.52	5	71.43%
6.02	4	57.14%
6.04	3	42.86%
6.33	2	28.57%
7.71	1	14.29%

A continuación, se presentan los valores de CBR de Diseño para los percentiles 60.0%, 75.0% y 87.5%, para que el diseñador seleccione el más adecuado según el tránsito proyectado.

N	% DISEÑO	CBR DISEÑO
$< 10^4$	60	5.92
10^4 - 10^6	75	5.26
$> 10^6$	87,5	4.46

2.5.3 SISMICIDAD

Para el análisis geotécnico, se toman los parámetros de diseño establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR – 10 Título A, el cual ubica el área de estudio en una Zona de Amenaza Sísmica, debiéndose utilizar los movimientos sísmicos de diseño definidos de acuerdo con dicho reglamento, los cuales se pueden expresar por medio del espectro elástico de diseño o por medio de familias de acelerogramas y la verificación del umbral de daño. Según el espectro de diseño, los valores de Aa, Av y Ad, para Restrepo son: 0,30; 0,30 y 0,05 respectivamente lo cual nos representa una Zona de Amenaza Sísmica Alta.

Zona de Amenaza Sísmica = **ALTA**
Aceleración Horizontal Pico Efectiva (Aa) = 0,30
Velocidad Horizontal Pico Efectiva (Av) = 0,30
Nivel de Umbral de Daño (Ad) = 0,05

Los valores de Aa y Av al igual que los coeficientes de amplificación Fa y Fv, se determinaron teniendo en cuenta el Decreto No. 092 del 17 de Enero de 2011.



3 CONCLUSIONES

Este estudio permitió evaluar las condiciones físicas actuales generales de la zona en donde se prevé el desarrollo del proyecto de mejoramiento de algunas de las vías terciarias del municipio de Restrepo. A través de las visitas de reconocimiento visual, la recopilación de información secundaria existente, la adquisición y procesamiento de información actualizada perteneciente al instituto geográfico Agustín Codazzi; se logró llevar a cabo la caracterización geológica, geomorfológica y geotécnica del área destinada para este proyecto en zona urbana del municipio de Restrepo.

Geológicamente hablando, el casco urbano de Restrepo se encuentra en su totalidad sobre una Unidad Geológica conocida como **Depósitos aluviales recientes (Qal)**. Son depósitos aluviales de llanuras de inundación y cauces actuales conformados por cantos, guijos y gravas en una matriz areno-lodosa. Estos depósitos de materiales son estables con un adecuado manejo de las aguas de escorrentía. La morfología del terreno es homogénea y presenta un poco variedad en alturas a lo largo de su recorrido.

Dentro del tramo a construir no se identificaron terrenos inestables ni peligrosos por ser demasiado blandos o con materiales de características orgánicas que requieran un tratamiento o mejoramiento adicional. De igual forma no se identificaron zonas con inestabilidad de taludes, deslizamientos, fallas, plegamientos ni otras estructuras que puedan afectar la estabilidad del proyecto.

Se concluye que en general el tramo que será objeto del mejoramiento vial, cuenta con unas características geológicas y geotécnicas favorables para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto.

WILLIAM ALFONSO BARAJAS T.
M.P. 25202-181878 CND
I.C. Esp. Geotecnia Vial y Pavimentos

4 REFERENCIAS

1. GOOSEN, Doeko. División fisiográfica de los Llanos Orientales. Rev. Nal. de Agricultura. LV-697, pp. 39-41, 1963

2. GOOSEN, Doeko. Geomorfología de los Llanos Orientales. Inf. 1105, Ins. Geol. Nal. Col. 138 pp., 1956.

3. HUBACH, Enrique. Interpretación Geologica de la llanura oriental de Colombia. Inf. 1004, Ins. Geol. Nal. Col. 19 pp., 1954.

4. SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC. Plancha Geológica Nº247. 2011

5. IGAC. Visor de mapas 2021 (recurso tecnológico).

Villavicencio, 16 de Septiembre de 2025

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo. **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA** Identificado con cédula de Ciudadanía No 7.365.711 de Paz de Ariporo **INGENIERO CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS**, con matrícula profesional N° **25202-181878 CND** certifico que he participado en la formulación del proyecto **"ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META",** para el cual elaboré los siguientes productos:

- Estudio geológico y geotécnico

Declaro que dichos estudios se realizaron de acuerdo con las normas colombianas vigentes y que me responsabilizo por los daños y perjuicios que de ellos pudieren derivarse. Aclaro que me hago responsable por los estudios, siempre y cuando en la obra se hayan seguido al pie de la letra las recomendaciones suscritas, cualquier variación o modificación debe notificárseme de inmediato.

No siendo más la razón de la presente;

WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo

Anexo:

- ✓ Copia de la Cedula de Ciudadanía
- ✓ Copia Matricula Profesional
- ✓ COPNIA Vigente

Villavicencio, 16 de Julio de 2021

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo. **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA** Identificado con cédula de Ciudadanía No 7.365.711 de Paz de Ariporo **INGENIERO CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS**, con matrícula profesional N° **25202-181878 CND** certifico que he participado en la formulación del proyecto **"ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META",** para el cual elaboré los siguientes productos:

- Estudio geológico y geotécnico

Declaro que dichos estudios se realizaron de acuerdo con las normas colombianas vigentes y que me responsabilizo por los daños y perjuicios que de ellos pudieren derivarse. Aclaro que me hago responsable por los estudios, siempre y cuando en la obra se hayan seguido al pie de la letra las recomendaciones suscritas, cualquier variación o modificación debe notificárseme de inmediato.

No siendo más la razón de la presente;

WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo

Anexo:

- ✓ Copia de la Cedula de Ciudadanía
- ✓ Copia Matricula Profesional
- ✓ COPNIA Vigente

Villavicencio, septiembre de 2025

Señores
MUNICIPIO DE RESTREPO – META
Secretaría de Planeación Municipal

Asunto: Certificación de Vigencia de Estudios 2025

Yo, **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 7.365.711 de Paz de Ariporo, **Ingeniero Civil – Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos**, con matrícula profesional No. 25202-181878 expedida por el **Consejo Nacional de Ingenieros Civiles**, en ejercicio de mis competencias profesionales, me permito **CERTIFICAR** lo siguiente:

1. Que participé en la formulación del proyecto denominado: *"Estudios y Diseños necesarios para el mejoramiento y construcción de la vía terciaria que comunica a la vereda Caney Alto Oriental – sector Aguallanos con el casco urbano del municipio de Restrepo, Meta."*
2. Que, en el marco de dicho proyecto, elaboré los siguientes productos técnicos:

- **Estudio de suelos**
- **Estudio geológico y geotécnico**

3. Que los estudios ejecutados mantienen **plena vigencia técnica para la vigencia 2025**, en razón a que las condiciones geotécnicas, topográficas y de trazado del tramo vial objeto del proyecto no presentan variaciones significativas que comprometan su aplicabilidad, validez o funcionalidad.

En constancia de lo anterior, se expide la presente certificación para los fines pertinentes.

Cordialmente,



WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 7365711

BARAJAS TIBADUIZA
APELLIDOS

WILLIAM ALFONSO
NOMBRES

William A. Barajas
FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 05-DIC-1982
PAZ DE ARIPORO
(CASANARE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.69 ESTATURA
O+ G.S. RH
M SEXO

24-ABR-2001 PAZ DE ARIPORO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR

P-4668000-70095193-M-0007365711-20010830 01849 01228A 02 096578355

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

25202181878CND

INGENIERO CIVIL

DE FECHA **18/02/2010**

WILLIAM ALFONSO
BARAJAS TIBADUIZA

C.C. 7365711

UNIVERSIDAD COOPERATIVA
DE COLOMBIA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2021-889031

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 7365711, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-181878 desde el 18 de Febrero de 2010, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 179.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los treinta (30) días del mes de Julio del año dos mil veintiuno (2021).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional
Teniendo en cuenta que

William Alfonso Barajas Tibaduiza

C.C. 7.365.711 Paz de Ariporo

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos

En constancia se firma y sella en Tunja
a los 28 días del mes de Agosto de 2013

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería
COPNIACOPNIACOPNIACO