



ANEXO E

DESCRIPCIÓN ÁREA DEL PROYECTO
TOPOGRAFÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PAVIMENTO RÍGIDO PASO NACIONAL POR IPIALES CARRETERA GUACHUCAL -
IPIALES PR 21+800 – PR 23+800. CARRERA 7 ENTRE CALLES 24 Y 34 IPIALES (NARIÑO)



La descripción del área del estudio patológico del pavimento rígido paso nacional por Ipiales carretera Guachucal - Ipiales PR 21+800 – PR 23+800. Carrera 7 entre calles 24 y 34 Ipiales (Nariño), en una longitud aproximada de 2000 metros, localizado de acuerdo a lo que se muestra en la figura 14 del informe, comprende la descripción general de la topografía, geomorfología y geología, de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

5.5.4.1. Topografía¹

El municipio de Ipiales, está localizado al suroriente del Departamento de Nariño, en el altiplano andino de Túquerres e Ipiales, posee una extensión aproximada de 164.600 Has, presenta una topografía ondulada y altamente quebrada por encontrarse en inmediaciones de la cordillera centro oriental, encontrando accidentes orográficos como los cerros: La Quinta, Troya, Francés, Negro, Páramo Palacios.

Particularmente en el lote donde se ubicará el proyecto tiene una topografía plana con pendientes entre 1° a 2° grados (1.5% a 3%).

5.5.4.2. Geomorfología²

Las capas más antiguas del municipio de Ipiales, han evolucionado a través del tiempo. La morfología del paisaje actual es el resultado de fuerzas internas y externas que han afectado de manera desigual la superficie terrestre en diversos tiempos.

La última fase de evolución geológica que corresponde al pleistoceno, época en que el diastrofismo y vulcanismo disminuyeron en intensidad, apareciendo drásticas modificaciones climáticas marcadas por el glaciario y la erosión que son fenómenos a los cuales se debe la morfología actual del paisaje.

¹Fuente: Plan básico de ordenamiento territorial, municipio de Ipiales.

²Julio Ramón Jácome Benavides / Artur Coral-Folleco, ipitimes.com®
<http://www.ipitimes.com/geologiaygeomorfologiaipiales.htm>



En general predominan materiales de origen fluvial y volcánico que rellenaron las depresiones y sobre las cuales han actuado procesos erosivos recientes. En este caso, las vertientes frías son más estables y la remoción en masa o las alteraciones del suelo no se presentan, pues siempre están cubiertas de vegetación, razón por la cual prevalece la infiltración y no el escurrimiento (IGAG. 1984).

Por lo anterior se dice que las montañas del municipio de Ipiales no son tan viejas, por lo tanto, se habla de una geomorfología relativamente joven en donde los materiales acumulados bajo el mar alcanzaron a estar en estas alturas, es decir material que se encontraba abajo fue llevado hacia arriba como producto de la acción orogénica acompañada de tectonismos o sea fuerzas que ayudan a conservar el equilibrio y provocan ajustes que de alguna manera expresan el origen de estas montañas.

5.5.4.3. Geología³

La geología del municipio de Ipiales está conformada por estructuras antiguas del precámbrico, paleozoico, mesozoico y material reciente de tipo sedimentario del Terciario.

Según (Arango y Ponce. 1980), el registro geológico más antiguo corresponde al precámbrico. El límite de la plataforma continental durante esa época estaba localizado aproximadamente en el borde occidental de la actual cordillera Centro Oriental. Con anterioridad al proterozoico se presentó acumulación de sedimentos y productos de actividad volcánica, los que posteriormente fueron sometidos a metamorfismo y durante el proterozoico estas rocas fueron migmatizadas originándose el Complejo Migmatítico de Nariño (pEm). En el área de estudio este complejo se encuentra localizado al oriente de La Victoria prolongándose desde el río Chingual hasta el río Sucio; sector que está constituido por rocas magmáticas, las que presentan varias texturas que por su composición mineralógica es aproximadamente uniforme. Las migmatitas del sector de la confluencia del río San Francisco con el río Chingual contienen neis, cuarzo y feldespatos.

³Julio Ramón Jácome Benavides / Artur Coral-Folleco, ipitimes.com®
<http://www.ipitimes.com/geologiaygeomorfologiaipiales.htm>



A principios del paleozoico se presenta una acumulación de sedimentos, que fueron plegados y metamorizados a finales del paleozoico inferior, originando el Grupo Monopamba (Pzim), localizado entre el sector del río Verde (municipio de Ipiales) y el río Afiladores (municipio de Potosí), consta de rocas metamórficas de origen sedimentario, meta-arenitas, filitas, esquistos, cuarzo micáceos, feldespatos y anfibolitas.

La Formación Rumiayaco (Tpr), se encuentra localizada en el Pie de Monte Andino Oriental del municipio de Ipiales, la cual está conformada de arcillolitas con intercalaciones de areniscas arcillosas, localmente conglomeráticas originadas en un ambiente continental y reposan sobre las rocas marinas del cretacio.

La Formación Pepino (Tep). En esta unidad predominan los conglomerados. Consta de intercalaciones de arcilla limosa y areniscas de ambiente continental. La Formación Orito (Too), consta de arcillolitas generalmente fosilíferas con nódulos calcáreos y arcillolitas arenosas. Se presentan también pequeños mantos de lignito.

La Formación Ospina (Tmo), que consta de arcillolitas de coloración rojiza, interestratificadas con areniscas arcillosas y conglomeráticas; presentan láminas de yeso en las arcillolitas. Reposan normalmente sobre la formación Orito, no presenta fósiles, se cree que su edad sea mioceno (Arango y Ponce, 1980). También se encuentran rocas intrusivas del terciario como granodioritas (gd) localizadas al oriente del río Afiladores cuyo buzamiento es cortado por el río Sucio. Su composición no es constante, a veces varía hasta diorítica; en las cercanías de la falla del Afiladores presenta protoclásis y posterior cizallamiento.

De igual manera se encuentran cuerpos intrusivos (Tgr): de composición granítica del cretacio superior o terciario. Están localizadas en la parte sur occidental y sur oriental del municipio. En el municipio de Ipiales se pueden identificar conjuntos geológicos con características muy particulares, su composición mineralógica la constituyen el cuarzo lechoso, neis, feldespato, apatita, epídota, areniscas, entre otras.

Además, hacen parte de esta unidad en menor extensión, los depósitos volcánicos semiconsolidados del terciario-cuaternario (TQs), los cuales se encuentran en forma de terrazas, abanicos de origen pluviovolcánico, alternancia de capas conglomeráticas con cantos de rocas volcánicas, capas de pumita y ceniza, y capas de arena, limo y arcilla con alto



contenido de material carbonáceo. Predominio de capas con cantos ingeneo-metamórficos en el Pie de Monte Oriental. Depósitos piroclásticos (TQvl) y depósitos de lava (TQvp), los cuales se encuentran en los valles del Cultún, Pun y San Francisco.

a. Fallas geológicas

El municipio de Ipiales presenta un intenso tectonismo, a consecuencia de las dos grandes fallas geológicas: La Falla de Afiladores y la del Guáitara con orientación sureste. Las fallas muestran un altísimo grado de complejidad, donde fuerzas internas y externas intervinieron en su proceso de formación.

- **Falla de Afiladores:** según Ponce (1979) al describir la falla de Afiladores, dice que se trata de una prolongación de la falla de Cabalgamiento que bordea el oriente de la llamada cordillera Real en el Ecuador. En el municipio de Ipiales, ésta falla tiene rumbo sureste controlando el curso del río Chingual y prolongándose por el valle del río Afiladores. En este valle se observa una ancha zona de cataclasis y varias fallas inversas paralelas a la dirección del alineamiento principal, presentando cierta inestabilidad en la zona.
- **Falla del Guáitara:** esta falla atraviesa tangencialmente el municipio de Ipiales desde la quebrada del Rosario al sureste del municipio, pasando por Potosí hasta las cercanías de la población de Tangua; se presentan una serie de alineamientos morfológicos en el cañón del río Guáitara, orientados principalmente en dirección noreste y que son probablemente el reflejo de un importante fallamiento que está enmarcado por los depósitos volcánicos modernos (Ponce).

En la figura 1 y tabla 1 se detalla la geología de un sector del municipio de Ipiales el cual corresponde al casco urbano y zonas aledañas al mismo, con sus respectivas leyendas mediante la descripción de la plancha geológica 447 de Ingeominas.

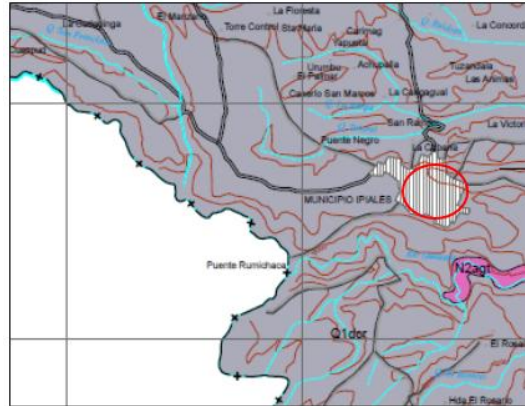


Figura No. 1 Geología municipio de Ipiales – Planchas 447 Ipiales y 447BIS Tallambí
 Fuente: Ingeominas - 2003.

Tabla 1. Leyendas y descripción geología municipio de Ipiales, Planchas 447 Ipiales y 447 BIS Tallambí

LEYENDA	DESCRIPCIÓN
Q1dcr	DEPÓSITOS DE CENIZAS DE RUMICHACA: Depósitos arenosos, limo-arenosos intercalados con pómez de caída, aportes aluviales y coluviales.
N2agt	ANDESITAS DE GUÁITARA: Lavas masivas, color gris oscuro, afaníticas a porfídicas con plagioclasas, piroxeno y vidrio alterado.
N2acne	ANDESITAS PROFÍDICAS DEL CERRONEGRO DEL ENCINO: Flujo de lavas andesíticas y flujos pirocásticos de un antiguo edificio volcánico, andesítico, con plagioclasas, clino y ortopiroxeno y vidrio.
Q1dg	DEPÓSITOS GLACIARES: Depósitos de till, incluye morrenas laterales, terminales y de fondo. Bloques métricos, decimétricos y guijarros en matriz de lodo. Además, depósitos fluvioglaciares en las zonas más bajas.

Fuente: Ingeominas - 2003.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO – INGEOMINAS 2003. Planchas 447 Ipiales y 447BIS Tallambí con memorias explicativas.

WEBGRAFÍA

[http://www.ipiales-narino.gov.co/uploads/Plan básico de ordenamiento territorial, municipio de Ipiales.pdf](http://www.ipiales-narino.gov.co/uploads/Plan_básico_de_ordenamiento_territorial_municipio_de_Ipiales.pdf)

<http://www.ipitimes.com/geologiaygeomorfologiaipiales.pdf>