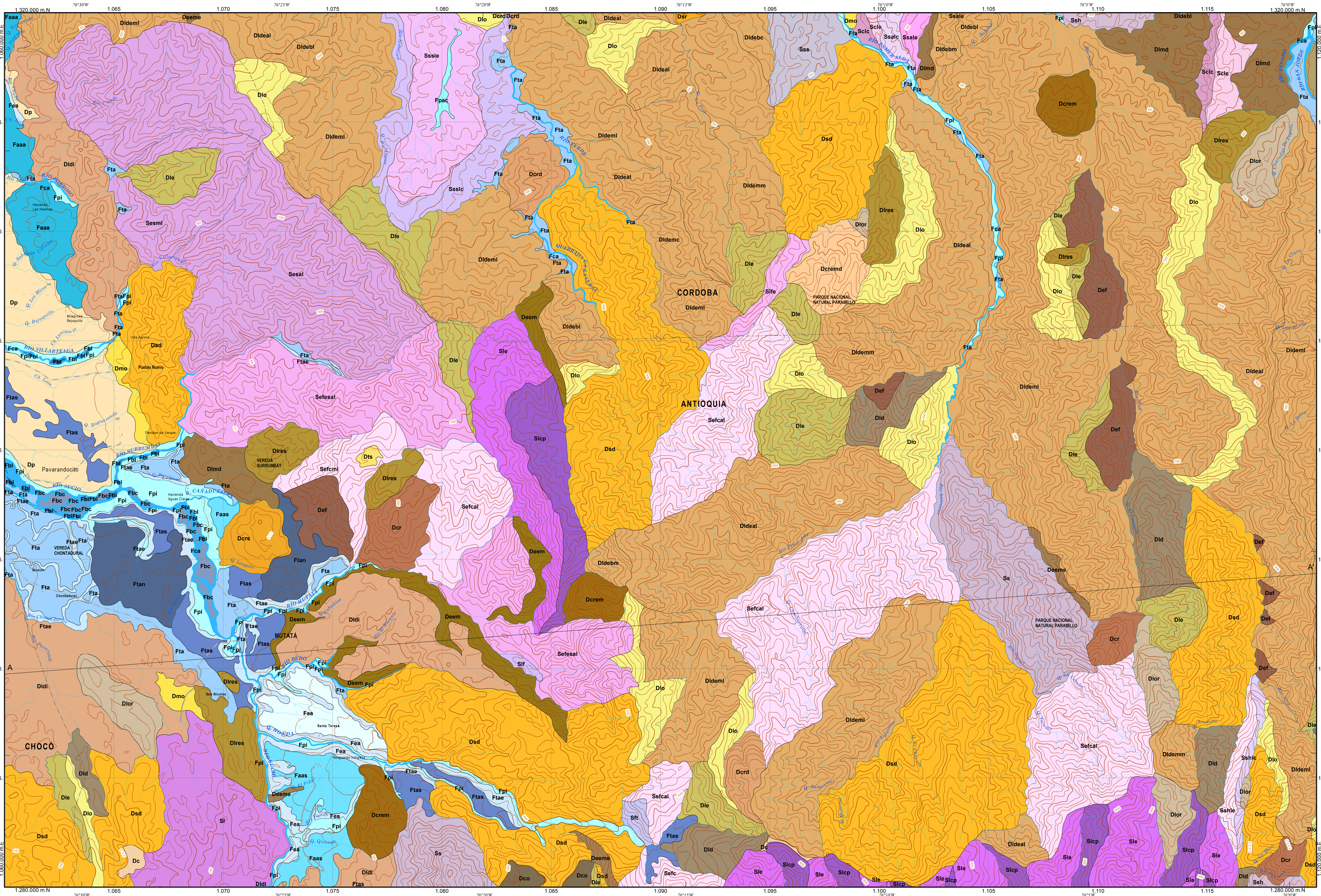
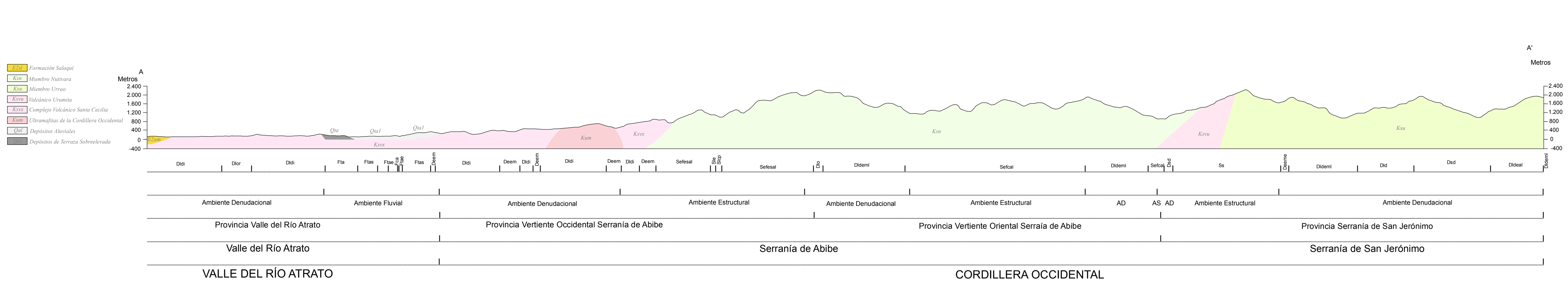




LEYENDA GEOMORFOLÓGICA

AMBIENTE	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	UNIDAD O SUBUNIDAD GEOMORFOLÓGICA	DESCRIPCIÓN
	Incluye las geoformas cuya expresión morfológica está definida por la acción combinada de procesos moderados a intensos de meteorización, erosión y transporte de origen gravitacional y pluvial que remodelan y dejan remanentes de las unidades preexistentes y de igual manera, crean nuevas por la acumulación de sedimentos.	Dc	Cima	Unidad geomorfológica de geometría plana a convexa, dispuesta en franjas alargadas que bordean algunas divisorias de agua; por lo general presenta pendientes planas a inclinadas (entre 5° y 10°) y se encuentra limitada por laderas escarpadas (con pendientes entre 35° y 40°). Estas unidades se originan a partir de procesos meteorización, erosión intensa y actividad antrópica. En la plancha 103 se encuentran cimas hacia el sector sur, modeladas sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro nutibara).
		Dco	Cono y lóbulo coluvial y de solifluxión	Estructura en forma de cono o lóbulo, de morfología alomada baja. El origen está relacionado con procesos de transporte y depositación de materiales sobre las laderas, y por efecto de procesos hidrogravitacionales en suelos saturados y no saturados. El depósito asociado está constituido por bloques y fragmentos heterométricos de rocas preexistentes, embebidos en una matriz arcillosa a areno limo arcillosa. Se encuentran conos o lóbulos coluviales de solifluxión hacia el sector meridional de la plancha 103.
		Dcr	Colina residual	Elevaciones de terreno localizadas hacia la esquina suroriental y hacia el sector central de la plancha 103, las cuales se caracterizan por presentar una morfología colinada y relieve relativo moderado. Estas unidades desarrollan cimas redondeadas y estrechas, limitadas por laderas asimétricas, moderadamente largas, rectas a convexas, con pendiente escarpada. Se observan drenajes subdendríticos que generan un bajo grado de incisión. El origen puede estar relacionado con procesos tectónicos asociados a la actividad de estructuras como la Falla Uramita. En la plancha 103 estas unidades se desarrollan sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao).
		Dcrd	Colina residual disectada	Prominencia topográfica de morfología colinada, relieve relativo moderado a alto, que presenta una cima redondeada limitada por laderas asimétricas, moderadamente largas, de forma rectas a convexas y pendientes muy abruptas a escarpadas. A esta unidad se asocia un patrón de drenaje dendrítico con un grado de incisión moderado, generando valles en "U". Litológicamente se desarrollan sobre cherts y calizas pertenecientes a la Formación Penderisco (Miembro Nutibara) y arcillolitas de la Formación Maralú.
		Dcrem	Cerro remanente o relicto	Prominencia topográfica aislada de morfología colinada, que sobresale de la topografía circundante con alturas relativas de hasta 300 m. Esta unidad presenta cimas agudas a redondeadas y laderas de longitud moderadamente corta a larga, de forma convexa, con pendientes muy abruptas a escarpadas que varían entre 30° y 45°. El tipo de erosión observado en estos cerros es de origen fluvial principalmente, donde la incisión de los ríos y quebradas produce valles en forma de "U". El origen se asocia a procesos de erosión y meteorización diferencial acentuada y antigua. En la plancha 103 se encuentran cerros remanentes o relictos constituidos sobre rocas volcánicas de la Formación Santa Cecilia - La Equis, y rocas sedimentarias de las formaciones Penderisco (Miembro Nutibara) y San Cayetano.
		Dcremd	Colina remanente muy disectada	Prominencia topográfica aislada con una altura relativa entre 200 y 399 m, que presenta una cima aguda a redondeada estrecha limitada por laderas cortas a moderadamente largas de forma convexa y pendientes abruptas a escarpadas, un alto grado de disección de los drenajes y desarrollo de valles en V. El origen está relacionado con procesos de denudación intensos. En la plancha 103 se encuentra una colina remanente muy disectada hacia el sector central, al oeste del río Esmeralda.
		Dcrs	Cerro residual	Prominencia topográfica sobresaliente y aislada de morfología colinada y relieve relativo moderado a alto, que presenta cimas redondeadas a planas y laderas rectas a convexas, largas a muy largas con pendientes escarpadas. Por lo general esta unidad se encuentra asociada a unidades litológicas competentes, sobre las que se desarrollan suelos residuales espesos. Presentan un patrón de drenaje poco denso y el grado de incisión es muy bajo. En la plancha 103 se encuentra un cerro residual constituido por rocas ultramáficas al norte de la cabecera municipal de Mutatá.
		Deem	Escarpe de erosión mayor	Conjunto de laderas distribuidas principalmente hacia el sector occidental de la plancha 103, que presentan alturas relativas de entre 200 y 400 m, formas rectas a convexas, moderadamente largas a largas y pendientes escarpadas. El origen de esta unidad puede relacionarse a procesos de erosión fluvial acentuada o procesos tectónicos y/o gravitacionales. Están conformados por rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Penderisco (Miembro Nutibara) y Maralú.
		Deeme	Escarpe de erosión menor	Laderas abruptas de longitud moderadamente larga, que se caracterizan por presentar formas predominantemente rectas y pendientes escarpadas. El origen puede estar asociado con procesos de socavación fluvial lateral o con procesos de erosión y movimientos en masa remontantes a lo largo de un drenaje. En la plancha 103 se encuentran escarpes de erosión menor modelados en rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao).
		Def	Escarpe faceteado	Superficies triangulares de base ancha y tope angosto que presentan un relieve relativo moderado, con laderas de morfología alomada, longitud larga a muy larga, formas rectas a cóncavas y pendientes escarpadas a muy escarpadas; El origen puede estar relacionado con procesos de erosión, incisión y movimientos en masa. En la plancha 103 se encuentran escarpes faceteados ampliamente distribuidos, modelados sobre rocas sedimentarias de las formaciones Penderisco (Miembros Urrao y Nutibara) y San Cayetano, y rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis.
		Dld	Loma denudada	Prominencia topográfica con una altura menor de 200 m sobre el nivel de base local, que presenta una morfología alomada y elongada, cimas subredondeadas y laderas cortas a muy cortas, convexas, con pendientes muy inclinadas a muy abruptas. El origen está relacionado con procesos intensos de meteorización y erosión diferencial. Se caracteriza por presentar movimientos en masa y procesos erosivos intensos. En la plancha 103 se encuentran lomas denudadas principalmente hacia el sector oriental, constituidas por rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Dldeal	Lomo denudado alto de longitud larga	Conjunto de lomos ubicados a diferentes alturas con un índice de relieve alto, cuyo eje principal muestra una longitud superior a 1 000 m. Presentan topes redondeados y laderas asimétricas, rectas a convexas, moderadamente largas a largas, con pendientes escarpadas, y sobre estos se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico con valles en "U" y un grado de incisión moderado. Se encuentran lomos denudados altos de longitud larga principalmente hacia la porción oriental de la plancha 103, modelados sobre rocas sedimentarias de las formaciones Floresanto, Maralú y Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Dldebc	Lomo denudado bajo de longitud corta	Unidad geomorfológica localizada hacia el sector norte de la plancha 103. Se define como un conjunto de lomos ubicados a diferentes alturas que se disponen en forma perpendicular al drenaje, con un índice de relieve bajo, y un eje principal de longitud menor a 250 m. Los lomos denudados bajos de longitud corta encontrados en la zona presentan una morfología alomada; se observan topes redondeados, laderas asimétricas, rectas a cóncavas, moderadamente largas, y pendientes muy inclinadas a abruptas; sobre estos se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico poco denso con valles en "U" y un grado de incisión bajo. Geológicamente está constituida sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Dldebl	Lomo denudado bajo de longitud larga	Conjunto de lomos ubicados a diferentes alturas que se disponen en forma perpendicular al drenaje con un índice de relieve bajo; el eje principal muestra una longitud superior a 1000 m. Los lomos denudados bajos de longitud larga encontrados en la zona presentan una morfología alomada, topes redondeados y laderas asimétricas, rectas a cóncavas, moderadamente largas a largas, con pendientes muy inclinadas a abruptas; sobre estos se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico poco denso con valles en "U" y un grado de incisión bajo. En la plancha 103 se encuentran lomos denudados bajos de longitud larga hacia la porción norte, constituidos por rocas sedimentarias de las formaciones Penderisco (Miembro Nutibara) Floresanto, Maralú y San Cayetano.
		Dldebm	Lomo denudado bajo de longitud media	Sistemas o conjuntos de lomos o filos ubicados a diferentes alturas con un índice de relieve relativo menor que 250 m, cuyo el eje principal tiene una longitud de entre 250 m y 1000 m; son formas alargadas en dirección perpendicular a un drenaje principal y el tope o parte superior puede tener diferentes formas dependiendo del grado de incisión del drenaje, el tipo de saprolito que ha desarrollado la roca dominante y de los procesos erosivos que lo han modelado; asimismo, la inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. En la plancha 103 se encuentran lomos denudados bajos de longitud media hacia el sector central, asociados a un afluente del río Mutatá, y hacia la porción norte, perpendiculares a un tributario del río Esmeralda.
		Dldemc	Lomo denudado moderado de longitud corta	Sistemas o conjuntos de lomos o filos ubicados a diferentes alturas, dispuestas de forma perpendicular a un drenaje principal, con índice de relieve relativo entre 250 y 1000 m y un eje principal de longitud menor a 250 m. El tope o parte superior puede tener diferentes formas dependiendo del grado de incisión del drenaje, el tipo de saprolito que ha desarrollado la roca dominante y de los procesos erosivos que lo han modelado; asimismo la inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. En la plancha 103 se encuentra una unidad de lomo denudado moderado de longitud corta en la porción central, dispuesta de forma perpendicular al río Verde y modelada sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Dldeml	Lomo denudado moderado de longitud larga	Conjunto de lomos ubicados a diferentes alturas que se disponen en forma perpendicular al drenaje principal, con un índice de relieve moderado y un eje principal de longitud mayor a 1000 m. Estos lomos presentan una morfología alomada, topes redondeados y laderas asimétricas, rectas a convexas, moderadamente largas a largas con pendientes muy abruptas a escarpadas; sobre estos se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico poco denso. En la plancha 103 los lomos denudados moderados de longitud larga se encuentran ampliamente distribuidos, constituidos por rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Floresanto, Maralú, Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao) y San Cayetano.
		Dldemm	Lomo denudado moderado de longitud media	Sistemas o conjuntos de lomos o filos ubicados a diferentes alturas, alargados en dirección perpendicular a un drenaje principal, con índice de relieve relativo entre 250 y 1000 m y un eje principal cuya longitud varía entre 250 y 1000 m. El tope o parte superior puede tener diferentes formas dependiendo del grado de incisión del drenaje, el tipo de saprolito que ha desarrollado la roca dominante y de los procesos erosivos que lo han modelado; asimismo, la inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. En la plancha 103 se encuentran lomos denudados moderados de longitud media hacia la porción central y hacia la esquina suroriental, modelados sobre rocas sedimentarias de las formaciones Maralú y Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Dldi	Lomeríos disectados	Prominencias topográficas de morfología alomada e índice de relieve relativo bajo, con cimas redondeadas amplias y laderas cortas a moderadamente largas, de forma recta a convexa, con pendientes abruptas a muy abruptas; sobre esta unidad se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico poco denso con un grado de disección moderado, generando valles en "U". El origen se puede asociar a procesos de denudación intensa. En la plancha 103 se encuentran lomeríos disectados principalmente hacia el sector occidental, modelados sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis, rocas sedimentarias de la Formación Areniscas del Murrí y depósitos cuaternarios como terrazas o abanicos aluviales asociadas al río Sucio y a algunos afluentes.
		Dle	Ladera erosiva	Superficies de terreno de morfología alomada con un índice de relieve relativo moderado, que presentan pendientes muy abruptas a muy escarpadas, longitud larga, forma rectas y patrones de drenaje subparalelos con un grado de incisión moderado. Se encuentran laderas erosivas ampliamente distribuidas en la plancha 103, constituidas por rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Maralú, Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao) y San Cayetano. Generalmente estas unidades son afectadas por intensos procesos erosivos y movimientos en masa.
		Dlmd	Lomeríos muy disectados	Prominencias topográficas de morfología alomada, índice de relieve relativo bajo a moderado, de cimas redondeadas y estrechas, laderas asimétricas, moderadamente largas, rectas a cóncavas y pendientes muy abruptas y un patrón de drenaje dendrítico poco denso con un grado de incisión moderado, generando valles en "U" de fondo estrecho. Este tipo de geoforma es originada por procesos de denudación intensos. Se encuentran lomeríos muy disectados en el sector occidental y hacia la esquina nororiental de la plancha 103, conformados por rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis, rocas sedimentarias de las formaciones Maralú y San Cayetano, y depósitos cuaternarios como terrazas aluviales.
		Dlo	Ladera ondulada	Ladera de morfología alomada, índice de relieve relativo moderado y pendientes muy abruptas cuya longitud varía entre 800 y 1000 m, sobre la cual se desarrolla un patrón de drenaje subparalelo con un grado de incisión moderado. Se encuentran laderas onduladas ampliamente distribuidas en la plancha 103, modeladas sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Floresanto, Maralú, San Cayetano y Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Dlor	Loma residual	Prominencia topográfica de morfología alomada, con un índice de relieve relativo bajo, tope redondeado amplio, limitado por laderas cortas, de forma recta y pendientes muy abruptas. El origen está relacionado con procesos intensos de meteorización y erosión diferencial. En la plancha 103 se encuentran lomas residuales en el sector oriental, desarrolladas sobre rocas sedimentarias de las formaciones Penderisco (Miembro Urrao), San Cayetano y Maralú, y hacia la esquina suroccidental, modeladas sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis.
		Dlpd	Lomeríos poco disectados	Prominencias topográficas que se caracterizan por presentar un índice de relieve relativo bajo, morfología alomada y cimas redondeadas limitada por laderas cortas, de forma rectas y pendientes muy inclinadas; sobre éstas se desarrolla un patrón de drenaje subdendrítico poco denso con un bajo grado de incisión. Se encuentra una unidad de lomeríos poco disectados hacia la esquina nororiental de la plancha 103, modelados sobre rocas sedimentarias de la Formación San Cayetano.
		Dlres	Lomo residual	Elevación del terreno con índice de relieve relativo moderado, generalmente modelada sobre materiales afectados por meteorización diferencial intensa. Esta unidad presentan una morfología alomada, cimas redondeadas limitas por laderas moderadamente largas, de formas rectas a convexas, y pendientes muy abruptas a escarpadas; desarrollan un patrón de drenaje dendrítico poco denso, con un grado de incisión bajo. En la plancha 103 se encuentran lomos residuales principalmente hacia las esquinas nororiental y suroccidental, modelados sobre rocas plutónicas de las Ultramafitas de la Cordillera Occidental, rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Maralú y San Cayetano.
		Dmo	Montículo y ondulaciones denudacionales	Prominencias topográficas de morfología alomada, con un relieve relativo muy bajo, topes amplios redondeados y laderas asimétricas, cortas, rectas a cóncavas y pendientes inclinadas; sobre estas unidades se desarrolla un patrón de drenaje divergente, con un grado de incisión moderado, conformado por pequeños valles internos en forma de "U". En la plancha 103 se encuentran montículos y ondulaciones denudacionales hacia el extremo occidental y en el sector norte, modelados sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis, rocas sedimentarias de la Formación Maralú y depósitos cuaternarios (terrazas aluviales asociadas al sistema fluvial del río Sucio).
		Dp	Planicie	Porción de terreno extensa, no confinada, de morfología plana a ondulada y pendiente plana a suavemente inclinada. Esta unidad presenta un sistema fluvial complejo, donde son frecuentes las difluencias de las corrientes. En la zona de estudio se encuentran planicies hacia el sector occidental de la plancha, entre el río Sucio y el río Porroso, modeladas sobre depósitos cuaternarios.
		Dsd	Sierra denudada	Prominencia topográfica que se caracteriza por presentar una morfología montañosa y elongada, topes redondeados y laderas asimétricas, muy largas a extremadamente largas, rectas a convexas, con pendientes escarpadas; el índice de relieve relativo es moderado y desarrolla un patrón de drenaje dendrítico, con densidad baja y grado de incisión moderado. El origen de esta unidad geomorfológica se asocia con procesos de erosión fluvial acentuada. Estas unidades se distribuyen ampliamente en la plancha 103 y se desarrollan sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis y rocas sedimentarias de las formaciones Maralú y Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Dsr	Sierra residual	Prominencia topográfica de morfología montañosa y elongada ,de topes subredondeados y laderas moderadas a largas, cóncavas a convexas, con pendientes abruptas a muy abruptas. El tipo de erosión que se observa en esta unidad es de origen fluvial, donde la incisión de los ríos y quebradas desarrolla valles en forma de "U" y "V". Se encuentra una unidad de sierra residual en el sector norte de la plancha 103, al este del río Verde, constituida por rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Dts	Terrazas sobreelevadas "colgadas"	Plano o superficie denudada de morfología alomada y colinada, de pendientes suavemente inclinadas que aparecen como relictos de antiguas terrazas y modelados fluviales, emplazados a una altura mayor que el nivel base del cauce actual. Corresponden a zonas afectadas por tectonismo o áreas donde los procesos de erosión son más influyentes que los de depositación. Se encuentra una terraza sobreelevada "colgada" al este de la vereda Surrumbay (Mutatá), en el sector occidental de la plancha 103.
	Incluye las geoformas que se originan por procesos de erosión de las corrientes de los ríos y por la acumulación o sedimentación de materiales en las áreas aledañas a dichas corrientes, tanto en épocas de grandes avenidas e inundación, como en la dinámica normal de las corrientes perennes, durante la época seca. De esta manera, es posible encontrar unidades aledañas a ríos, quebradas y en el fondo de los cauces, cuyos depósitos son transportados y acumulados cuando éstas pierden su capacidad de arrastre.	Faa	Abanico fluviotorrencial	Superficies en forma de cono, de morfología plana aterrazada y laderas convexas con pendientes suavemente inclinadas, cuyas dimensiones alcanzan varios kilómetros. El origen está asociado a la acumulación torrencial y fluvial en forma radial. Se desarrollan sobre terrazas aluviales conformadas por fragmentos tamaño grava de litología variada. Se encuentran abanicos fluviotorrenciales en el sector occidental de la plancha 103.
		Faaa	Abanico aluvial antiguo	Superficie en forma de cono, de morfología plana, aterrazada y laderas cóncavas a convexas. El origen está relacionado con la acumulación torrencial y fluvial en forma radial donde una corriente desemboca en una zona plana. Los canales fluyen cortando el abanico, siendo más profundos en el ápice y más someros al alejarse de él. El tamaño puede alcanzar varios kilómetros de largo y de ancho. Este término se aplica para describir el abanico de mayor edad relativa, cuando se presentan dos o más abanicos juntos que se pueden separar como unidades geomorfológicas. Normalmente por ser de mayor edad están más incisados. Se encuentran abanicos aluviales antiguos hacia la esquina noroccidental de la plancha 103.
		Faas	Abanico aluvial sub reciente	Superficie en forma de cono, de laderas cóncavas o convexas y morfología plana, aterrazada cuyo origen está asociado a la acumulación torrencial y fluvial en forma radial donde una corriente desemboca en una zona plana. Los canales fluyen radialmente cortando el abanico, siendo más profundos en el ápice y más someros al alejarse de él. El tamaño puede alcanzar kilómetros de largo y ancho. Este término se aplica para describir el abanico con una edad relativa intermedia, cuando se presentan dos o más abanicos juntos que se pueden separar como unidades geomorfológicas independientes. Normalmente esta unidad tiene algo de incisión ya desarrollada, pero aún se puede reconocer con claridad la superficie superior. Puede o no haber generado las mesas del abanico.
		Fbc	Barra compuesta	Acumulaciones de material aluvial que se encuentran en la parte cóncava de los meandros de un río y presentan una morfología suave y ondulada con pendientes planas a suavemente inclinadas. Estas geoformas son producto de la acumulación de sedimentos erodados de la parte convexa del cauce. Generalmente están conformadas por sedimentos arenosos y materiales arcillosos. En la plancha 103 se encuentra este tipo de barras en el sector occidental, asociadas a los ríos Sucio y Mutatá.
		Fbl	Barra longitudinal	Conjunto de barras localizadas a lo largo de los ríos Sucio y Villarteaga, en el sector occidental de la plancha 103. Estas unidades son cuerpos elongados de morfología suave ondulada que alcanzan longitudes de hasta 400 m y se disponen de forma paralela a las corrientes de los cauces fluviales mayores. El origen está relacionado con la acumulación de sedimentos durante grandes inundaciones, que luego de disminuir el caudal quedan como remanentes que dividen la corriente. Generalmente están constituidos por depósitos de arenas y gravas finas.
		Fca	Cauce aluvial	Conjunto de canales de forma irregular excavados en macizos rocosos o sedimentos aluviales por corrientes perennes o estacionales. En el sector occidental de la plancha 103 se presentan cauces aluviales meándricos y las corrientes asocidas fluyen hacia zonas semiplanas a planas, mientras que en la región oriental estos cauces tienden a ser rectos y se encuentran en valles en forma de "V", generalmente controlados por fallas o diaclasas. Los tipos de erosión más comunes en esta unidad son incisión vertical y socavación lateral.
		Fea	Escarpe de abanico fluvial	Planos subverticales de morfología ondulada, longitudes cortas a moderadamente largas, cóncavas y eventualmente convexas, que se presentan en los bordes de la superficie de un abanico fluvial. El origen está relacionado con procesos de incisión de la red de drenaje tributaria. Estas unidades geomorfológicas se encuentran hacia el sector occidental de la plancha 103.
		Fpac	Planicie aluvial confinada	Franja de morfología plana, estrecha, eventualmente inundable, limitada por geoformas colinadas a montañosas; por lo general se encuentra bordeando cauces aluviales menores donde se observa el estrechamiento de los mismos. Las pendientes son planas a suavemente inclinadas, el índice de relieve relativo es muy bajo y están conformada por depósitos aluviales. Se encuentra una planicie aluvial confinada hacia el sector noroccidental de la plancha 103, asociada a un afluente del río Verde.
		Fpi	Plano o llanura de inundacion	Conjunto de superficies de morfología plana a ondulada que bordean los principales cauces fluviales de la zona (asociados a los ríos Sucio, Villarteaga, Mutatá, Porroso, Esmeralda, Verde, San Jorge, León y Sinú). Estas unidades presentan pendientes suaves, están limitadas localmente por escarpes de terraza e incluyen los planos y cauces fluviales menores en forma de "U" y "V" localizados en los flancos de valles intramontanos; generalmente están constituidas por gravas, arenas y arcillas producto de la sedimentación durante eventos torrenciales y de inundación fluvial.
		Fta	Terraza de acumulación	Superficies planas a suavemente onduladas modeladas sobre sedimentos aluviales y limitadas por escarpes de altura variable, que se presentan de forma pareada a lo largo de cauces fluviales, con pendientes suavemente inclinadas. El origen está relacionado con procesos de erosión y acumulación aluvial dentro de antiguas llanuras de inundación. El depósito asociado está constituido por gravas, arenas, limos y arcillas distribuidas de manera que el tamaño de partícula disminuye a medida que aumenta la distancia al cauce. En la plancha 103 se encuentran terrazas de acumulación hacia el norte y en el sector occidental.
		Ftae	Escarpe de terraza de acumulación	Plano subvertical excavado en sedimentos aluviales que bordean las terrazas de acumulación. Presenta un índice de relieve relativo muy bajo con pendientes inclinadas. El origen se asocia a la incisión y profundización del cauce. En la plancha 103 se encuentran escarpes de terrazas de acumulación en el sector occidental, asociados a varias unidades de terrazas.
		Ftan	Terraza de acumulación antigua	Superficie alomada en forma de abanico de gran extensión, laderas moderadamente largas, convexas, de pendientes inclinadas en las partes más altas. En general, se presentan colgadas, inclinadas y discordantes sobre unidades antiguas. El origen está relacionado con la disección y tectonismo de abanicos y planicies aluviales antiguas. El depósito asociado está constituido por gravas, arenas y arcillas. Se encuentra una terraza de acumulación antigua al oeste de la cabecera municipal de Mutatá, en la región occidental de la plancha.
		Ftas	Terraza de acumulación subreciente	Superficies de morfología ondulada, suavemente inclinadas que representan remanentes de terrazas de acumulación. El origen está relacionado con la ampliación del valle de un río, cuando la erosión en las márgenes gana importancia. El depósito asociado está constituido por arenas, arcillas e intercalaciones locales de grava fina. Se encuentran terrazas de acumulación subreciente pareadas a lo largo de todo el trayecto que recorre el río Sucio en la plancha 103.
	Incluye las geoformas que se originan por procesos relacionados con la dinámica interna de la tierra, asociados principalmente al plegamiento y el fallamiento de las rocas, cuya expresión morfológica es definida por la tendencia y la variación en la resistencia de las unidades.	Sclc	Ladera de contrapendiente de cuesta	Laderas inclinadas de forma irregular, longitud moderadamente larga y pendientes predominantemente escarpadas formadas por estratos dispuestos en contra de la pendiente. Se encuentran laderas de contrapendiente de cuesta en el norte de la plancha 103, desarrolladas sobre rocas sedimentarias de las formaciones San Cayetano y Maralú.
		Scle	Ladera estructural de cuesta	Superficies inclinadas con pendiente muy abrupta (principalmente) generadas por estratos dispuestos a favor de la pendiente, que en la plancha 103 son paralelas a fallas regionales de tendencia NE y NW, siendo en algunos casos diagonales; estas laderas son por lo general onduladas a rectas y presentan una longitud moderadamente larga a larga. Se encuentran dos laderas de este tipo hacia el norte de la plancha 103, labradas sobre rocas sedimentarias de las formaciones San Cayetano y Maralú.
		Sefc	Espolón faceteado	Saliente que en conjunto conforma sierras colinadas con pendiente inclinada a abrupta. El origen se relaciona con el fallamiento que genera truncamiento a manera de facetas triangulares y a procesos de erosión diferencial en unidades de distinta resistencia. Se encuentran espolones faceteados en el sur de la plancha 103, constituidos sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao).
		Sefcal	Espolón faceteado alto de longitud larga	Conjunto de lomos elongados largos que se disponen de forma perpendicular a fallas regionales y son producto del fallamiento inverso y de rumbo que generan truncamientos a manera de facetas triangulares, las cuales pueden dar al eje un aspecto festoneado en algunos casos. Estas unidades son de tope estrecho y laderas onduladas de longitud moderadamente larga a muy larga, presentan pendientes escarpadas a muy escarpadas, un relieve relativo mayor a 1000 m, un patrón de drenaje subdendrítico, y la longitud del eje principal es mayor a 1000 m. En la plancha 103 se encuentran espolones faceteados altos de longitud larga en el sector central, modelados sobre rocas sedimentarias sin diferenciar, rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao), y rocas volcánicas del complejo de Santa Cecilia – La Equis y el volcánico de Uramita.
		Sefcml	Espolón faceteado moderado de longitud larga	Lomo o conjunto de lomos elongados de altura relativa moderada, que presentan facetas triangulares y un eje principal de más de 1000 m de longitud que se dispone de forma perpendicular a las fallas regionales NE y NW. En general se observan topes subredondeados y laderas onduladas, largas a muy largas, con pendientes muy abruptas a muy escapadas. En la plancha 103 se encuentra una unidad de este tipo hacia el sector occidental, cerca de la cabecera municipal de Mutatá, desarrollada sobre las rocas del complejo volcánico Santa Cecilia – La Equis.
		Sefesal	Espolón festoneado alto de longitud larga	Lomo o conjunto de lomos elongados con índice de relieve relativo alto. El eje es largo y festoneado, y se dispone perpendicular a las fallas regionales de tendencia NE y NW; los topes son subredondeados y las laderas son onduladas, largas a muy largas, con pendientes muy abruptas a muy escarpadas. Se encuentran espolones festoneados altos de longitud larga en la porción occidental de la plancha 103, labrados en rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis, rocas plutónicas ultramáficas (ultramafitas de la Cordillera Occidental) y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Nutibara).
		Sesal	Espolón alto de longitud larga	Conjunto de lomos elongados largos en dirección NE a NW, por lo general perpendiculares o diagonales con respecto a lineamientos estructurales o fallas regionales. Estos lomos presentan un relieve relativo alto, son de tope estrecho, laderas de longitud moderadamente larga a muy larga, de forma cóncavas a convexas, con pendientes escarpadas a muy escarpadas. El patrón de drenaje característico es subparalelo a subdendrítico. Se encuentra una unidad de espolón alto de longitud larga hacia la esquina noroccidental de la plancha 103, modelada sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis y rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Nutibara).
		Sesml	Espolón moderado de longitud larga	Conjunto de lomos de longitud larga, perpendiculares a las fallas regionales, cuya altura relativa varía entre los 250 y los 1000 m de altura. Presenta cimas estrechas, laderas de longitud larga a muy larga, cóncavas a convexas, con pendientes predominantemente escarpadas. Se encuentra una unidad de espolón moderado de longitud larga hacia la esquina noroccidental de la plancha 103, modelada sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia – La Equis.
		Sft	Faceta triangular	Plano subvertical de geometría triangular o trapezoidal que presenta un relieve relativo moderado y pendientes escarpadas. En la plancha 103 se encuentra una faceta triangular en la zona sur, desarrollada a lo largo de una estructura regional de disposición NW y modelada sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis, principalmente. El origen está asociado con el truncamiento y desplazamiento de relieves estructurales o de interfluvios.
		Sl	Lomos	Prominencias topográficas conformadas por sistemas o conjuntos de filos ubicados a diferentes alturas. Se caracterizan por presentar cimas alargadas, agudas a redondeadas, que siguen la tendencia estructural regional, y laderas cortas a moderadamente largas, de formas rectas a cóncavas y pendientes inclinadas a abruptas. El origen se debe a la acción conjunta de procesos tectónicos moderados a intensos y procesos de meteorización y denudación. Se encuentra una unidad de lomos hacia la esquina suroccidental de la plancha 103, labrados sobre rocas volcánicas de la Formación Santa Cecilia - La Equis, los cuales siguen la tendencia estructural regional aproximadamente N - S.
		Slcp	Ladera contrapendiente	Superficie en declive, de morfología regular a irregular, definida por planos (estratos, foliación, diaclasamiento entre otros) dispuestos en sentido contrario a la inclinación del terreno. Puede presentar una longitud larga a extremadamente larga y pendientes suavemente inclinadas a muy escarpadas. En esta geoforma no está asociada a ninguna estructura de tipo regional (anticlinal, sinclinal, monoclinal, entre otros). En la plancha 103 se encuentran laderas de contrapendiente en el sector central y en la zona sur, labradas principalmente sobre rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Sle	Ladera estructural	Superficie en declive de morfología regular, con altura relativa moderada, de longitud muy larga y pendientes inclinadas a muy abruptas. Esta unidad está definida por planos preferentes (estratos, foliación, diaclasamiento entre otros) dispuestos a favor de la pendiente del terreno y generalmente no está asociada a ninguna estructura de tipo regional (anticlinal, sinclinal, homoclinal, monoclinal, entre otros). Se encuentran laderas estructurales en el sector central y en la zona sur, labradas principalmente sobre rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembros Nutibara y Urrao).
		Slf	Lomo de falla	Prominencia topográfica alargada de morfología alomada de laderas convexas, cortas a muy cortas, con pendientes abruptas a escarpadas, que se localiza a lo largo de una falla de rumbo y se forma por el efecto combinado del desplazamiento lateral y la geometría del plano de falla que determina la expulsión de un bloque de terreno. Se caracteriza por un alto fracturamiento y estructuras de tipo flor positiva. En la plancha 103 se encuentra un lomo de falla en el sector occidental labrado sobre rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis, asociado a una estructura de rumbo de tendencia NW.
		Slfe	Escarpe de línea de falla	Plano vertical a subvertical corto a muy corto, cóncavo a convexo, con pendiente muy abrupta a muy escarpada. El origen está relacionado con las superficies definidas por truncamiento de estructuras topográficas y geológicas afectadas por procesos de erosión acentuada. En la plancha 103 se encuentra un escarpe de línea de falla hacia el sector norte labrado sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú, siguiendo una estructura de tendencia NE.
		Ss	Sierra	Prominencia topográfica de morfología montañosa, de laderas simétricas o asimétricas, cóncavas, convexas o rectas, de longitudes largas a extremadamente largas, con pendientes muy abruptas a escarpadas. El origen está relacionado con procesos de fallamiento intenso en macizos rocosos ígneos, metamórficos y sedimentarios. En esta geoforma la ausencia de datos estructurales no permite establecer una asociación con alguna estructura regional (anticlinal, sinclinal, homoclinal, monoclinal, entre otros). Se encuentran dos unidades de sierra en la zona central y hacia el suroccidente de la plancha 103, labradas sobre rocas sedimentarias de la Formación Penderisco y rocas volcánicas del Complejo Santa Cecilia - La Equis, respectivamente.
		Ssalc	Ladera de contrapendiente de sierra anticlinal	Superficie vertical a subvertical de longitud larga a extremadamente larga, forma irregular y pendientes muy abruptas a muy escarpadas, definida por estratos dispuestos en contra de la pendiente del terreno y desarrollada en la ladera estructural o en la zona de chamela de una sierra anticlinal debido a la acción de procesos de erosión, meteorización o tectonismo que cortan y moldean la estructura original. En la plancha 103 se encuentra una unidad de este tipo en la región norte, al este del río Esmeralda, labrada sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Ssale	Ladera estructural de sierra anticlinal	Superficie convexa a recta asociada al flanco de una estructura anticlinal, que presenta longitudes largas a muy largas, pendientes abruptas a muy escarpadas y se encuentra definida por estratos inclinados a favor de la pendiente. En la región nororiental de la plancha 103 se localiza una ladera estructural de sierra anticlinal labrada sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Ssh	Sierra homoclinal	Prominencia topográfica ligeramente simétrica y elongada conformada por una secuencia de estratos sedimentarios inclinados. Por lo general esta unidad presenta pendientes escarpadas a muy escarpadas, sin embargo no muestra una definición clara de las laderas debido a la diferencia entre las competencias de estos. En la plancha 103 se encuentran porciones de dos sierras homoclinales: una en el nororiente labrada sobre rocas sedimentarias de la Formación San Cayetano que se extiende hacia la plancha 91 y otra en el suroriente modelada en rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao) que se extiende a la plancha 114.
		Sshlc	Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal	Superficie vertical a subvertical, cóncava a irregular, de longitud moderadamente larga y pendiente escarpada a muy escarpada, generada por estratos dispuestos en contra de la pendiente del terreno y asociada a una estructura de sierra homoclinal. En la plancha 103 se encuentra una ladera de contrapendiente de sierra homoclinal hacia la esquina suroriental, modelada sobre rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao).
		Sshle	Ladera estructural de sierra homoclinal	Superficie plana a ondulada de longitud moderadamente larga a larga, de forma rectas a convexa y pendientes escarpadas a muy escarpadas. Esta unidad hace parte de una estructura de sierra homoclinal y está definida por la inclinación de los estratos a favor de la pendiente. En la plancha 103 se encuentra una ladera estructural de sierra homoclinal hacia la esquina suroriental, modelada sobre rocas sedimentarias de la Formación Penderisco (Miembro Urrao).
		Sss	Sierra sinclinal	Prominencia topográfica en forma de artesa, originada en el eje de un sinclinal y limitada por laderas de contrapendiente. La disposición actual obedece a procesos denudativos diferenciales que han desmantelado los flancos de la estructura invirtiendo el relieve original. En la plancha 103 se encuentra una estructura de sierra sinclinal en el norte, al oeste del río Esmeralda, labrada sobre estratos de la Formación Maralú.
		Ssslc	Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal	Superficie vertical a subvertical de longitud moderadamente larga a larga y pendientes escarpadas a muy escarpadas, que se encuentra asociada a una estructura de sierra sinclinal y está definida por estratos dispuestos en contra de la pendiente del terreno. En la plancha 103 se encuentra una ladera de contrapendiente de sierra sinclinal en el norte, al oeste del río Verde, modelada sobre rocas sedimentarias de la Formación Maralú.
		Sssle	Ladera estructural de sierra sinclinal	Superficie cóncava, moderadamente larga a larga con pendientes muy abruptas a escarpadas, definida por estratos inclinados a favor de la pendiente del terreno; esta unidad hace parte de una estructura de sierra sinclinal y generalmente presenta forma de artesa. En la plancha 103 se encuentra una ladera estructural de sierra sinclinal en el norte, al oeste del río Verde, constituida por estratos de la Formación Maralú.

CONVENCIONES

POBLACIONES
- COLOMBIA — País
- NARIÑO — Departamento
- PASTO — Capital
- LINARES — Municipio
- Pto. Nuevo — Corregimiento
- La Osa — Inspección de policia
- El cacao — Caserío
- La Palma — Vereda
- Fátima — Sitio

CONSTRUCCIONES
- Cementerio, Parque cementerio
- Construcción
- Establecimiento educativo
- Faro
- Hospitales, Clínicas y Centros de Salud
- Hotel
- Iglesia
- Molino
- Sitio de Interés
- Tanque, Silo, Pozo
- Puerto
- Puente vehicular
- Instalación minería
- Torre
- Punto geodésico
- Túnel
- Centro poblado

TRANSPORTE
- Carretera pavimentada de dos o más calzadas
- Carretera sin pavimentar de dos o más calzadas
- Carretera pavimentada angosta
- Carretera sin pavimentar angosta
- Carretera transitable en tiempo seco
- Camino
- Sendero
- Vía férrea

HIDROGRAFÍA
- Línea costera
- Canal sencillo
- Drenaje sencillo
- Drenaje doble
- Humedal
- Ciénaga, Embalse, Laguna
- Manglar
- Pantano
- Banco arena

RELIEVE
- Curva de nivel índice
- Curva de nivel intermedia

LÍMITE
- Límite de nación
- Límite de departamento

ABREVIATURAS

Ay.	Arroyo	R.	Río
Bzo.	Brazo	Q.	Quebrada
Cga.	Ciénega	Cl.	Cuchilla
Cñ.	Caño	Crr.	Cerro
Cñda.	Cañada	I.	Isla
Zo.	Zonjón	Nev.	Nevado
Emb.	Embalse	V.	Volcán
Ens.	Ensenada	Pto.	Puerto
Lag.	Laguna		

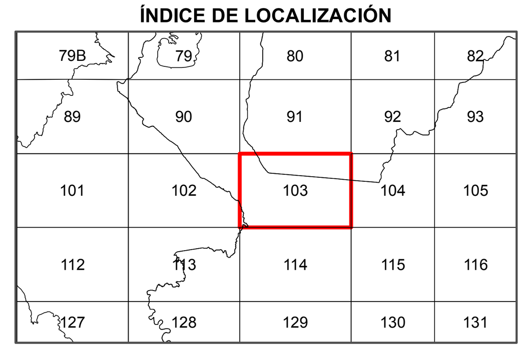
NOTAS

1. Mapa de geomorfología generado a partir del documento "Propuesta Metodológica Sistemática Para la Generación de Mapas Geomorfológicos Analíticos Aplicados a la Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa Escala 1:100.000." del Servicio Geológico Colombiano del año 2012.

2. Cartografía básica IGAC escala 1:100.000 del año 2005.

3. Perfil Geológico generado a partir del Atlas Geológico de Colombia. Escala 1:500.000. INGEOMINAS, 2007. Modificado Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, 2015.

ÍNDICE DE LOCALIZACIÓN



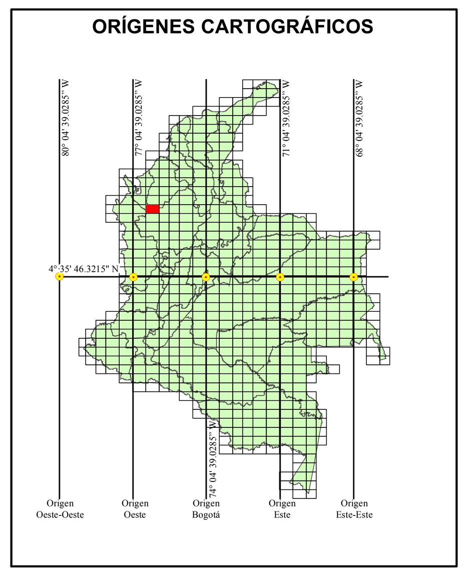
INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Escala 1:100.000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10Km

Proyección Conforme de Gauss
DATUM MAGNA SIRGAS
ORIGEN EN LA ZONA OESTE
Coordenadas Geográficas: 4°35'46,3215" N, 77°04'39.0285" W
Coordenadas Planas: N = 1'000.000, E = 1'000.000

ORÍGENES CARTOGRÁFICOS



SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLÍN

Convenio No 017 de 2013 firmado entre el Servicio Geológico Colombiano y la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Mapa Geomorfológico Aplicado a Movimientos en Masa Plancha 103 Mutatá

©
2015 - Servicio Geológico Colombiano