**CAG-002-1.** Morfología de sabanas de la unidad Qpe. Carretera El Tuparro a Cumaribo. N: 999,827; E: 1’143,154.

**CAG-002-2.** Arenas de grano fino a medio con matriz limosa con materia orgánica en poca proporción. Unidad Qpe. Carretera El Tuparro a Cumaribo.N: 999,827; E: 1’143,154.

**CAG-003.** Arenas de grano fino a medio con matriz limosa con materia orgánica en poca proporción. Unidad Qpe. Carretera El Tuparro a Cumaribo. N: 999,116 ; E: 1’142,616.

**CAG-004.** Arenas de grano fino a medio con matriz limosa con materia orgánica en poca proporción. Unidad Qpe Comunidad Holanda.N: 998,868; E: 1’141,492.

**CAG-005.** Arenas de grano fino a medio con matriz limosa con materia orgánica en poca proporción. Unidad Qpe. 1km después de comunidad Holanda, vía a Cumaribo. N: 997,880; E: 1’141,853.

**CAG-006.** Suelo areno-limoso y arenas de grano muy fino con clastos subangulares a subredondeados. Unidad Qpe. Vía Tuparro-Cumaribo. 2.5 km Comunidad Holanda Coordenadas N: 997,158; E: 1’140,927.

**CAG-007.** Suelo areno-limoso y arenas de grano fino a medio. Unidad Qpe. Vía Tuparro-Cumaribo, sector Buenos Aires. Coordenadas N: 996,955; E 1’139,529.

**CAG-008.** Arena de grano fino y matriz de grano muy fino a limo. Unidad Qpe. Vía El Tuparro-Cumaribo, sector Buenos Aires. N: 996,775; E: 1’138,306.

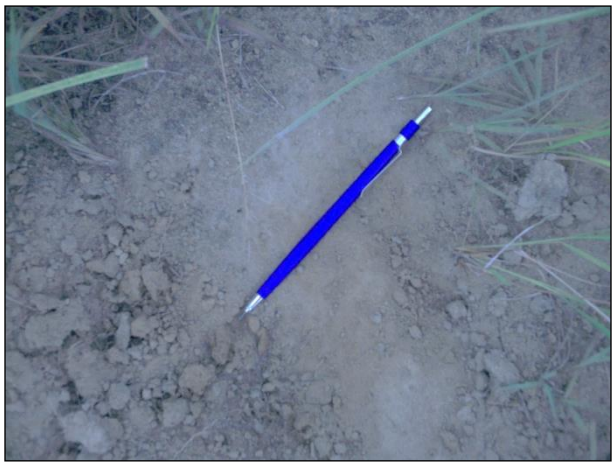
**CAG-008.** Morfología de sabanas con ligeras ondulaciones. Unidad Qpe. Vía El Tuparro-Cumaribo, sector Buenos Aires N: 996,775; E: 1’138,306.

**CAG-009-2.** Morfología de sabanas con ligeras ondulaciones. Unidad Qpe. Caño Marra N: 995,433; E: 1’137,696.

**CAG-010.** Arenas de grano fino a medio con poco contenido de materia orgánica, friables. Unidad Qpe. Comunidad 7 de Agosto Coordenadas N: 994,430; E: 1’136,831.

**CAG-011.** Arenas con contenido de materia orgánica y matriz limosa. Unidad Qpe. Vía caño Marra- 7 de Agosto N: 994,172; E: 1’135,743.

**CAG-013.** Arenas con contenido de materia orgánica y matriz limosa. Unidad Qpe. Vía El Tuparro-Cumaribo, sector comunidad Pucama. N: 992,983; E: 1’133,927.



**CAG-014.** Arenas de grano fino con matriz limosa, contiene materia orgánica en poca proporción. Sector comunidad Pucama - a caño Chiguagua. N: 994,336; E: 1’133,319.

**CAG-014-P.** Llanura de inundación conformada por arenas de grano fino con matriz limosa. Unidad Qll. Sector comunidad Pucama- a caño Chiguagua. N: 994,336; E: 1’133,319.

**CAG-015-2.** Morfología de sabanas ligeramente onduladas pertenecientes a la unidad Qpe. Comunidad Pucama, vía a Chiguagua. N: 993,270; E: 1’132,957.

**CAG-019**. Arenas de grano fino a medio con matriz limosa. Unidad Qpe Vía a Cumaribo, a 1km de cabecera de caño Marra. . N: 991,953; E: 1’136,662.

**CAG-020.** Morfología de extensas sabanas, con ligeras ondulaciones Unidad Qpe. Vía El Tuparro-Cumaribo, sector Villa Nueva. N: 991,415; E: 1’137,937.

**CAG-024.** Hacia la base 5m de arenas arcillosas moteadas, suprayaciendo en contacto transicional 4m arenas de grano muy fino con matriz limosa y contenido de materia orgánica perteneciente a la unidad Qpe. Vía El Tuparro-Cumaribo, sector de Santa Teresita del Tuparro. N: 987,826; E: 1’140,832.

**CAG-025.** Limolitas ferruginosas, en morfología ligeramente ondulada. Unidad Qcf. A 5km aprox de Cumaribo, sector La Gravillera. Coordenadas N: 987,197; E: 1’140,193.

**CAG-036.** Arenas de grano fino a medio con matriz limosa. Poco contenido de materia orgánica. Unidad Qpe. Vía Cumaribo-La 14, sector Chiguagua. N: 998,584; E: 1’129,150.

**CAG-037-P.** Vía Cumaribo- Morfología de sabanas con ligeras ondulaciones. Unidad Qpe. La 14, sector Chiguagua.N: 996,996; E: 1’126,445

**CAG-053-6.** Arenas de grano fino a medio. Retén Militar, sector La Arenera N: 984,191; E: 1’139,795. Vía Cumaribo-La Guajira

**CAG-059.** Arenas de grano fino a medio, friable. Morfología de sabanas. Unidad Qpe-Qe Cruce caño Marra. N: 993,183; E: 1’139,679.

**EG-001.** Azimut 340°. Panorámica relieve plano de limolitas y arenitas ferruginosas: 984,957 N; 1,145,625 E; 159 m

**EG-002.** Azimut 340°. Panorámica relieve plano perteneciente de la Unidad Qpe. 986,129 N; 1,140,475 E; 162 m

**EG-003** Azimut 60° Detalle y 120°. grawacka, de textura moteada. 987,818 N; 1,140,822 E; 162 m

**EG-006.** Azimut 270°. Panorámica relieve plano conformado por material arenoso de la Unidad Qpe. 995,350 N; 1,134,627 E; 173m

**EG-007.** Azimut 0°. Panorámica relieve plano conformado por arenitas de la Unidad Qpe. 996,136 N; 1,133,446 E; 141 m

**EG-008.** Azimut 50°. Panorámica costras ferruginosas Unidad Qcf. 995,895 N; 1,133,764 E; 155 m

**EG-009**. Azimut 0°. Panorámica relieve plano conformado por arenas cuarzosas de la Unidad Qpe. Coordenadas: 996,257 N; 1,138,204 E; 161 m

**EG-013.** Azimut 180°. Panorámica Comunidad indígena Villa Nueva. Unidad Qpe. 990,482 N; 1,139,848 E; 160 m

**HDM002.** Bloques de costras ferruginosas de colores oscuros negro principalmente por la exposición, están compuestos de un material arenoso de colores rojizo, amarillo y, mal seleccionado, formas angulares a subangulares, granosoportada sin presencia de matriz.

**IQA001.** Panorámica vista. Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano muy fino con alta esfericidad, subredondeados a redondeados y escasa matriz limo-arcillosa. N= 984.764, E= 1’145.252, Cota= 162 m.s.n.m.

**IQA001.** Afloramiento de capa media de arenas pardas, sublíticas de grano fino con alta esfericidad, redondeados y escasa matriz limo-arcillosa. N= 984.764, E= 1’145.252, Cota= 162 m.s.n.m.

**IQA002.** Panorámica. Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano fino con alta esfericidad, subredondeados a redondeados y escasa matriz limo-arcillosa. N= 986.859, E= 1’151.973, Cota= 153 m.s.n.m.

**IQA002.** Arenas sublíticas de grano fino con alta esfericidad, subredondeados a redondeados y escasa matriz limo-arcillosa. Presenta laminación cruzada. N= 986.859, E= 1’151.973, Cota= 153 m.s.n.m**.**

**IQA004.** Contacto geológico entre la unidad de costras ferruginosas Qcf (izquierda) y la unidad de peniplanicie eólica Qpe (derecha). N= 987.221, E= 1’154.952, Cota= 163.

**IQA005.** Afloramiento de capa media de gránulos y guijarros de material ferruginoso con matriz lodosa, infrayacida por una capa mediana de material limo-arcilloso rojizo con gránulos de lodolitas y arenitas claras y rosadas. N= 987.335, E= 1’156.475, Cota= 139 m.s.n.m.

**IQA006.** Afloramiento de una capa dura (hacia el tope) de arenas con gránulos de costras ferruginosas subhorizontal con inclinación hacia el SW, infrayacida por una capa gruesa de material limo-arcilloso. N= 989.647, E= 1’160.996, Cota= 148 m.s.n.m.

**IQA006.** Detalle de la capa superior en la fotografía 8, mostrando una capa media de arenas con gránulos de costras ferruginosas. N= 989.647, E= 1’160.996, Cota= 148 m.s.n.m.

**IQA007.** Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano fino. N= 991.814, E= 1'167.578, Cota= 144 m.s.n.m.

**IQA008.** Peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano muy fino a fino. . N= 992.110, E= 1'170.429, Cota= 135 m.s.n.m.

**IQA008.** Afloramiento de arenas sublíticas pardas de grano muy fino a fino correspondientes a la peniplanicie eólica de la fotografía IQA-008.

**IQA008P3**. Detalle del afloramiento anterior. Se observan arenas sublíticas pardas de grano muy fino a fino, subredondeados, alta esfericidad con gránulos subredondeados de material ferruginoso.

**IQA009** Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano medio. . N= 993.087, E= 1'176.649, Cota= 124 m.s.n.m.

**IQA009.** Afloramiento de una capa delgada de arenas sublíticas de grano medio, subredondeados a redondeados con alta esfericidad. La flecha indica planos de estratificación cruzada. N= 993.087, E= 1'176.649, Cota= 124 m.s.n.m.

**IQA011.** Afloramiento de un suelo enriquecido en nódulos de costras ferruginosas tamaños gránulo a guijarro, dentro de una geomorfología de colina. N= 998.870, E= 1'157.168, Cota= 159 m.s.n.m.

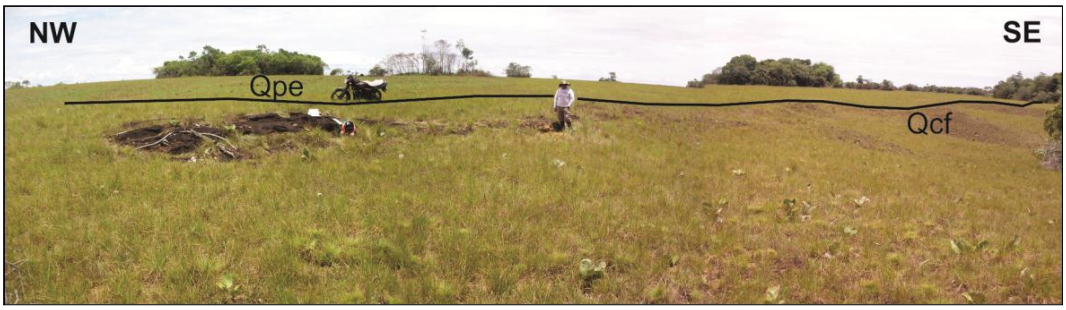
**IQA012.** Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas cuarzosas pardas de grano muy fino, subredondeados y con alta esfericidad. N= 1'000.000, E= 1'154.983, Cota= 173 m.s.n.m.

**IQA013.** Contacto entre dos unidades geomorfológicas. Hacia el norte se observa una geomorfología de peniplanicie eólica (Qpe), mientras que hacia el sur se presenta una geomorfología de colinas correspondientes a la unidad de costras ferruginosas (Qcf). N= 998.749, E= 1'164.140, Cota= 165 m.s.n.m.

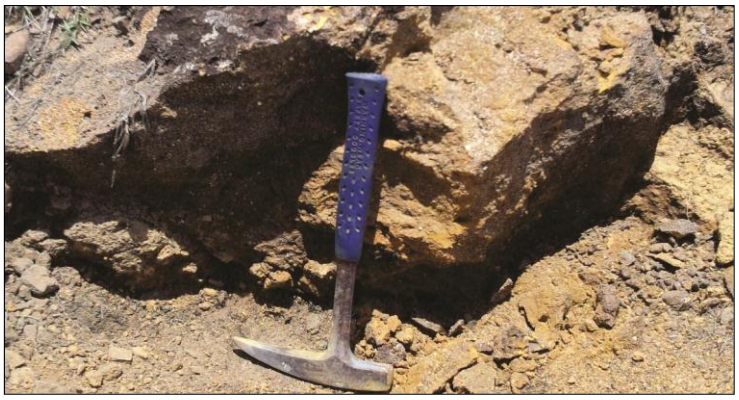
**IQA014.** Geomorfología de peniplanicie eólica con afloramientos de arenas sublíticas de grano fino bien redondeado, con alta esfericidad. N= 998.236, E= 1'167.621, Cota= 166 m.s.n.m.

**IQA015.** Hacia el SE geomorfología de colinas de costras ferruginosas (Qcf), mientras que hacia el W-NW se presenta una geomorfología de peniplanicie eólica (Qpe). N= 998.700, E= 1'170.937, Cota= 182 m.s.n.m.

**IQA015.** Afloramiento dentro de la unidad Qcf de la fotografía 20. Horizonte gránulos y guijarros de costras ferruginosas con matriz limosa parda. N= 998.700, E= 1'170.937, Cota= 182 m.s.n.m.

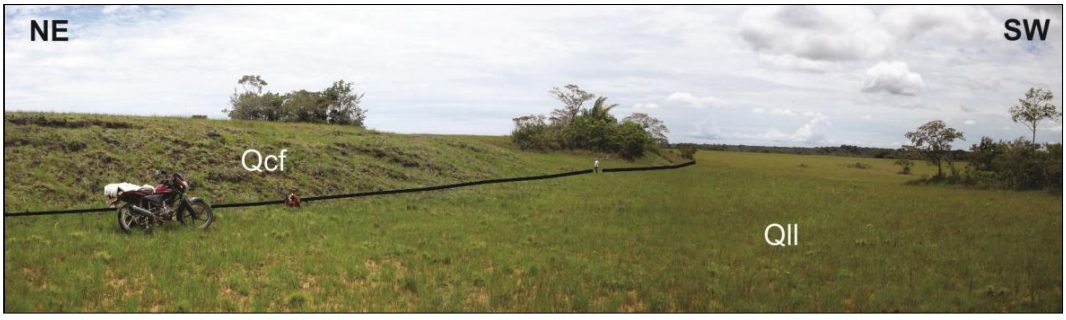



**IQA017.** Hacia el NE se observa una geomorfología de peniplanicie eólica (Qpe), mientras que hacia el SW se presenta una geomorfología de colinas de costras ferruginosas (Qcf). N= 971.091, E= 1'142.201, Cota= 164 m.s.n.m.



**IQA017.** Afloramiento dentro de la unidad de costras ferruginosas. Capa gruesa de cuarzoarenita rojiza de grano medio a grueso con cemento ferruginoso.

**IQA017**. Esta muestra consiste de cuarzoarenita rojiza de grano medio a grueso con cemento ferruginoso. Se presentan granos angulares y subredondeados, subesféricos a elongados.




**IQA018.** Hacia el NE se observa una geomorfología de colina de costras ferruginosas (Qcf), mientras que hacia el SW se presenta una geomorfología de llanura de inundación (Qll). N= 971.768, E= 1'143.180, Cota= 164 m.s.n.m.

**IQA022**. Afloramiento de suelo enriquecido en nódulos de costras ferruginosas tamaño guijarro de la unidad Qcf. N= 975.434, E= 1'154.255, Cota= 165 m.s.n.m.

**IQA023.** Geomorfología de peniplanicie eólica conformada por un suelo arenoso de grano fino subredondeado con matriz lodosa. N= 976.179, E= 1'154.472, Cota= 152 m.s.n.m.

**IQA025.** Bosque inundado que corresponde a una llanura de inundación de arenas de grano fino a fino, con abundante matriz arcillosa. N= 978.451, E= 1'158.204, Cota= 134 m.s.n.m.

**IQA026**. Hacia el NE, geomorfología de colina de costras ferruginosas (Qcf), mientras que hacia el SW se presenta una geomorfología de llanura de inundación (Qll). N= 978.451, E= 1'158.204, Cota= 134 m.s.n.m.

**IQA026.** Afloramiento de bloques de cuarzoarenitas con cemento ferruginoso dentro de la unidad de costras ferruginosas (Qcf)

**IQA027.** Hacia el NW se observa una geomorfología de colina de costras ferruginosas (Qcf), mientras que hacia el SE, se presenta una geomorfología de peniplanicie eólica (Qpe). N= 969.464, E= 1'137.500, Cota= 171 m.s.n.m.

**IQA069.** Geomorfología de peniplanicie (Qpe) conformada por arenas de cuarzo lodosa de grano fino. N= 990.912, E= 1'124.317, Cota= 171 m.s.n.m.

**IQA070.** Geomorfología de peniplanicie eólica conformada por arenas de cuarzo. En este punto afloran material arcilloso con algunos gránulos de material ferruginoso. Estos gránulos de material ferruginoso abundan encima de este material arcilloso. N= 992.683, E= 1'178.333, Cota= 137 m.s.n.m.

**IQA071**. Geomorfología de una duna desgastada (Qpe), en la cual se encuentran sectores erosionados donde se observa afloramiento de costras ferruginosas (Qcf) con guijarros rodados de cuarzoarenitas de grano muy fino a fino con cemento ferruginoso. N= 992.681, E= 1'174.649, Cota= 133 m.s.n.m.

**IQA072.** Geomorfología de peniplanicie eólica Qpe de arenas de cuarzo de grano fino, con buen calibrado, con matriz arcillosa de1 a 5%. . N= 993.372, E= 1'171.720, Cota= 129 m.s.n.m.

**IQA074.** Peniplanicie eólica (Qpe), en la cual se encuentran sectores erosionados donde afloran niveles de gránulos y guijarros de cuarzoarenitas con cemento ferruginoso, infrayacido por una capa de arcillas amarillas. N= 990.038, E= 1'162.844, Cota= 156.

**IQA075.** Peniplanicie eólica conformada por arenas de cuarzo pardas de grano fino, subangulares a subredondeados con 5% de matriz lodosa. N= 988.598, E= 1'159.500, Cota= 146 m.s.n.m.

**IQA077.** Afloramiento de material lodo-arenoso negro en la llanura de inundación del río Vichada. N= 987.536, E= 1'161.433, Cota= 127 m.s.n.m.

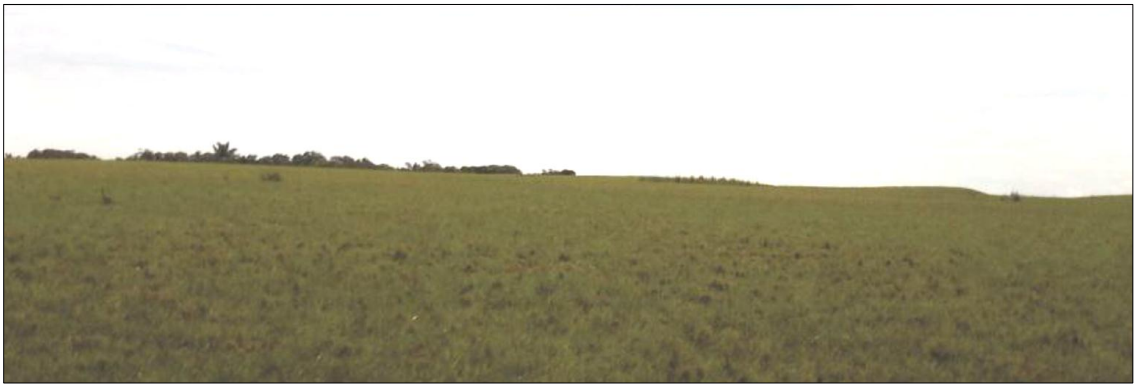
**IQA077.** Llanura de inundación del Río Vichada conformada por material lodo arenoso negro mostrado en la fotografía IQA-77.

**IQA078.** Llanura de inundación conformada por arenas de cuarzo de grano fino, subangulares a subredondeados, subesféricos, con matriz lodosa de 10%. Al fondo hacia el NW se observa el contacto con la unidad de costras ferruginosas.

N= 987.636, E= 1'160.520, Cota= 127 m.s.n.m.

**IQA079.** Colinas conformadas por afloramientos de gránulos y guijarros de costras ferruginosas. N= 987.815, E= 1'159.199, Cota= 154 m.s.n.m.

**IQA105.** Peniplanicie eólica conformada por arenas de cuarzo de grano fino, subangulares a subredondeados, con matriz de arcilla de 5 a 10%. N= 992.428, E= 1'155.546, Cota= 139 m.s.n.m.



**IQA106**. Peniplanicie eólica conformada arenas de cuarzo pero que en algunos sectores se encuentra erosionado mostrando el nivel infrayacente que consiste de nódulos de costras ferruginosas dentro de una matriz arcillosa. N= 991.790, E= 1'150.147, Cota= 161.

**IQA107.** Peniplanicie eólica conformada arenas de cuarzo de grano fino muy fino, subangulares a subredondeados, subesféricos, con matriz de arcilla de 10 a 15%. N= 990.178, E= 1'147.090, Cota= 173 m.s.n.m.

**IQA108.** Peniplanicie eólica conformada arenas de cuarzo de grano muy fino, subangulares a redondeados, esféricos a subesféricos, con matriz de arcilla de 5 a 10%. N= 988.463, E= 1'140.539, Cota= 176 m.s.n.m.

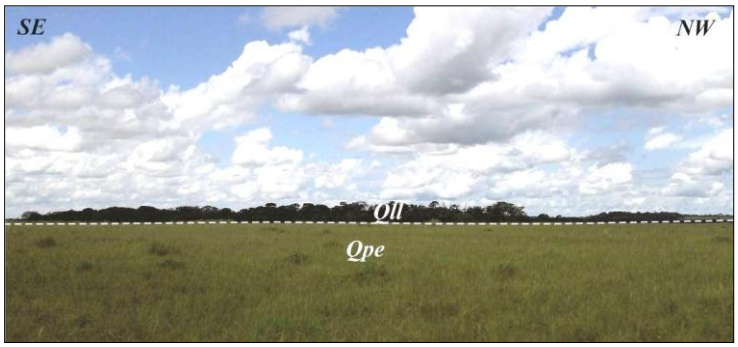
**IQA109.** Canal del caño Arreita con sedimentos que consiste arena de cuarzo de grano medio, subangulares a redondeados. Presenta líticos ferruginosos con menos de 5%. N= 989.749, E= 1'140.355, Cota= 154 m.s.n.m.

**JRA-090**. Zona de planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 995,734, E= 1,120,638, Cota= 311 m.s.n.m.

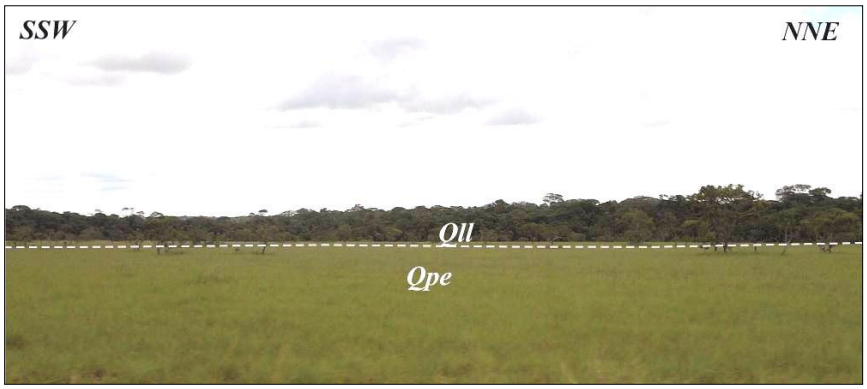
**JRA-091**. Zona de planicie areno-lodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante, en contacto con el valle del drenaje adyacente que presenta vegetación abundante (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 995,592, E= 1,123,490, Cota= 312 m.s.n.m.

**JRA-092**. Zona de planicie areno-lodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante, en contacto con el valle del drenaje adyacente que presenta vegetación abundante (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 996,494, E= 1,125,440, Cota= 315 m.s.n.m.

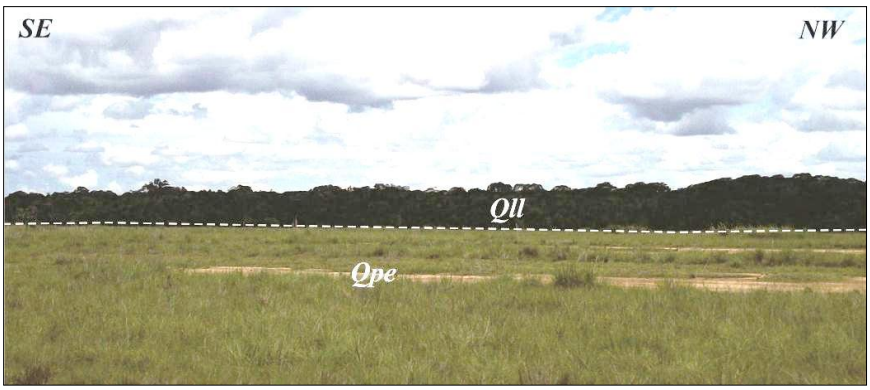
**JRA-093**. En este sector se aprecian las lomas cubiertas por fragmentos de costras ferruginosas (Qcf) bordeando el drenaje que presenta vegetación más abundante (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 998,201, E= 1,127,610, Cota= 308 m.s.n.m.




**JRA-094.** Contacto entre la planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante y el valle del drenaje adyacente que presenta vegetación abundante (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 998,138, E= 1,129,545, Cota= 304 m.s.n.m.




**JRA-095**. Se observa la planicie baja del valle del drenaje adyacente que presenta vegetación abundante (Qll). La zona de abundante vegetación corresponde al sector del canal principal y esta planicie es parcialmente cubierta por agua durante los periodos de creciente. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 997,366, E= 1,129,990, Cota= 301.

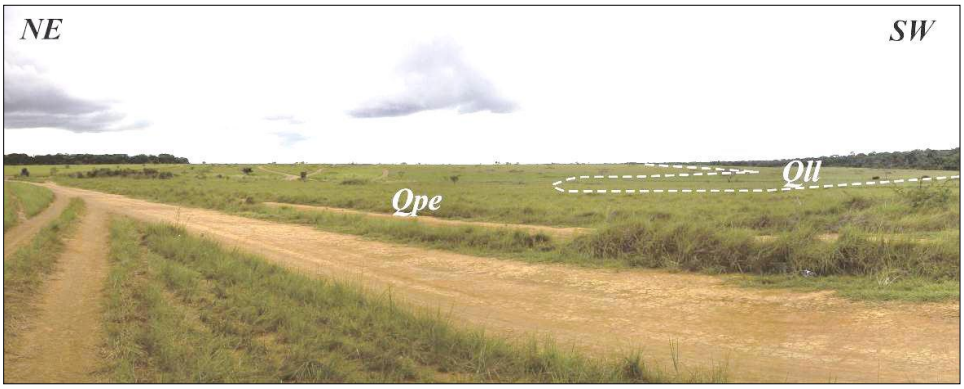



**JRA-096.** Contacto entre la planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante y el valle del drenaje adyacente que presenta vegetación abundante (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 995,800, E= 1,130,733, Cota= 298 m.s.n.m.

**JRA-097**. Contacto entre la planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante y las lomas de costras ferruginosas. En este sector las lomas presentan una morfología más suave. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 994,129, E= 1,130,953, Cota= 312 m.s.n.m.

**JRA-098**. Planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 993,273, E= 1,129,859, Cota= 314 m.s.n.m.

**JRA-099**. Planicie areno-lodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante. Presenta algunas ondulaciones suaves en el terreno. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 991,269, E= 1,130,101, Cota= 323 m.s.n.m.




**JRA-100**. Planicie arenolodosa (Qpe) con vegetación de pastos predominante en contacto directo con la planicie un poco más baja del valle del drenaje adyacente (Qll). Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 996,895, E= 1,139,028, Cota= 306 m.s.n.m.

**JRA-101**. Caño Morra donde se tomó muestra de sedimento activo. Presenta bastante vegetación y solo se observa despejado el sector por donde pasa la carretera. Este punto de encuentra aproximadamente a 4 km del nacimiento de este caño. Vía de la vereda Malicia a Chihuahua. N= 993,765, E= 1,139,422, Cota= 301 m.s.n.m.

**MB-001.** Puerto Mosco. Parte externa de la laguna Guipaime donde se evidencia la geoforma concavo-convexa del río Vichada periódicamente inundable que cede y recibe continuamente aluviones (arenas) del lecho del río margen izquierda. Coordenadas N = 981907; E = 1145076.

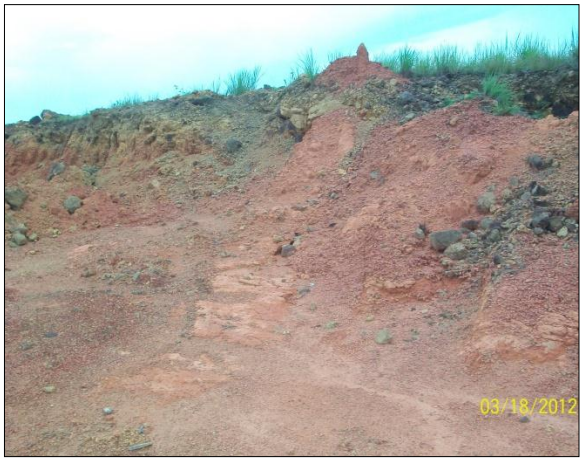
**MB-002.** Puerto Mosco. Parte externa de la laguna Guipaime. Geoforma concavo-convexa en la margen izquierda del río Vichada. Llanura aluvial y plano de inundación fluvial. Coordenadas N = 981907; E = 1145076.

**MB-003.** A 400 m sobre la vía que va de puerto Mosco al Municipio de Cumaribo se presenta un paisaje susceptible a inundaciones periódicas durante las épocas de crecida del Río Vichada. Coordenadas N = 982445; E = 1146765.

.

**MB-004.** Geoforma concavo-convexa en la margen izquierda aguas abajo del Río Vichada en Puerto Umaipia. N =982445; E =1146765

**MB-007** Geoforma concavo-convexa del meandro que forma el Río Vichada en el Puerto de Varavaca donde no se presenta acumulaciones de arenas. N=982873; E= 1149637




**MB-009.** Paisaje de colinas alargadas con valles cortos asociados a depósitos de costras ferruginosas macizas (limonitas). N =982187; E =1139678

**MB-011** Geoforma concava, en la parte exterior en el Puerto de Cumariana en la margen izquierda aguas abajo del Río Vichada. N = 981427; E = 1133632

**MB-012.** Afloramiento en la margen derecha del Caño Cuna conformado por arenitas arcillosas de colores morados y amarillos con óxidos de hierro hidratados. N = 982445; E = 1146765.

**MB-013** Depósitos no consolidados de arenitas amarillas de grano fino en la vía a Cumariana. N = 984342; E =1127983

**OM005.** Capas subverticales y rodados de arenitas ferruginizadas.

**OM005**: Pliegue en bloque *no in situ* de arenitas ferruginizadas.

**OM005-6:** Diaclasas verticales con rumbo 130° de la unidad de Qcf.

**OM007:.** Expresión morfológica de una penillanura. Unidad ¿? Se observan remanentes de las arenitas ferruginizadas. Al parecer fosilizadas por sedimentos recientes (sectores planos).

**OM008:** Diaclasas verticales con rumbo N10°E, capas de arenitas con cemento ferruginoso pertenecientes a la unidad Qcf.

**OM008:** Topografía plana a ondulada con colinas bajas y alargadas en sentido N10E, de 2-3 m. de altura. Entre ellas forman pequeñas crestas y valles. Se observan en las crestas arenitas de cuarzo, de color marrón. Muchos bloques con buzamiento caótico, podrían pertenecer a remanentes de estructuras geológicas erosionadas. Ventanas del Neógeno ?

**OM009:** Bloques de arenitas ferruginizadas al parecer remanentes de estructuras ya erosionadas típicas de una penillanura.

**OM009-3:** Bloques de arenitas ferruginizadas de potencia media a gruesa. Espesor sin determinar.

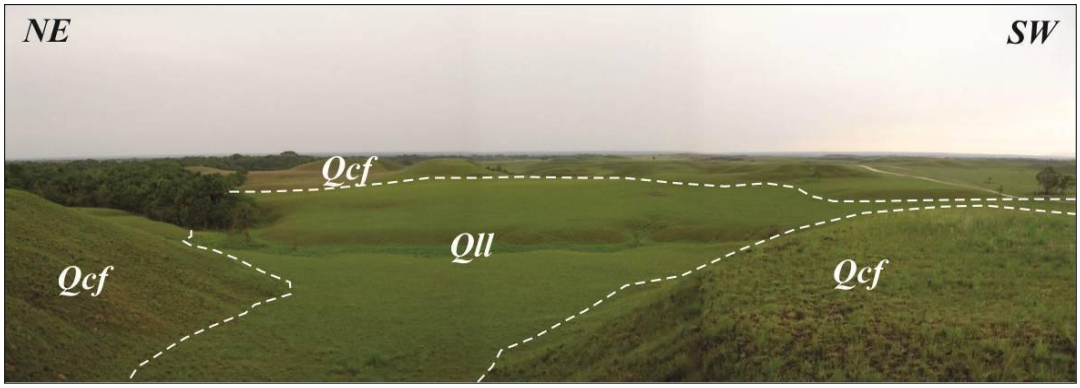
**OM009:** Pequeño colinado constituido por arenitas ferruginosas de la unidad Qcf. Al parecer son remanentes de estructuras casi sepultadas por sedimentos recientes.

**OM010:** Unidad Qpe, nótese la coloración rojiza hacia el techo de la unidad correspondiente a enriquecimiento de óxidos de hierro y procesos edáficos.

**OM010:** Topografía plana que conforma la altillanura, disectada por nacederos de agua en donde se observa la textura fina y lo inconsolidado del depósito. Unidad Qpe

**OM011:** Se observa pequeño pliegue anticlinal estrecho en las arenitas ferruginizadas de la unidad Qcf.

**OM011-3**: Remanenetes de arenitas ferruginizadas de potencia fina a media, que corresponden a la unidad Qcf.

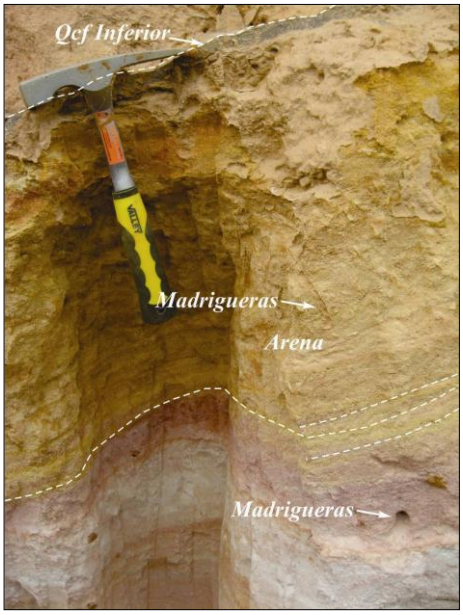



**YPS-001.** Colinas en dos niveles de costras ferruginosas (Qcf), y el valle entre colinas conformado por arenas no consolidadas de tamaño de grano medio a grueso, se observa el drenaje junto a la vegetación de morichal (Qll) . Orientación foto azimut 115°.Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984765, E= 1136593, Cota= 165 m.s.n.m.

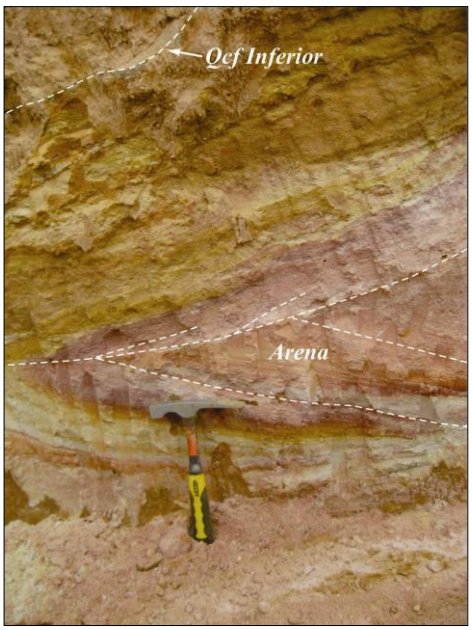
**YPS-001.** Cárcava por erosión donde se observa arenas no consolidadas de tamaño de partícula arena medio predominantemente con contenido de arcilla, y en la superficie costras ferruginosas (Qcf). Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984765, E= 1136593, Cota= 165 m.s.n.m.

**YPS-002.** Colinas con costras ferruginosas en su superficie, dispersas en fragmentos (Qcf), y valles con depósitos de arenas no consolidadas, depósitos asociados al cauce del drenaje (Qll). Orientación foto azimut 120°.Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984788, E= 1136561, Cota= 169 m.s.n.m.

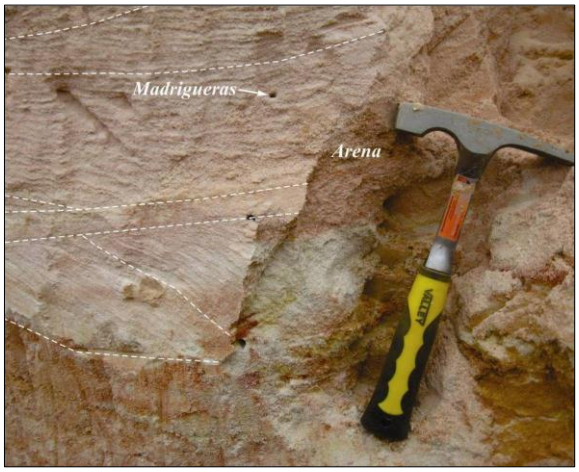
**YPS-002.** Colina en 2 terrazas con presencia de costras ferruginosas (Qcf) en superficie, en el sector medio de la colina se encuentra mayor contenido de material arenoso y menor proporción de costras ferruginosas. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984788, E= 1136561, Cota= 169 m.s.n.m.



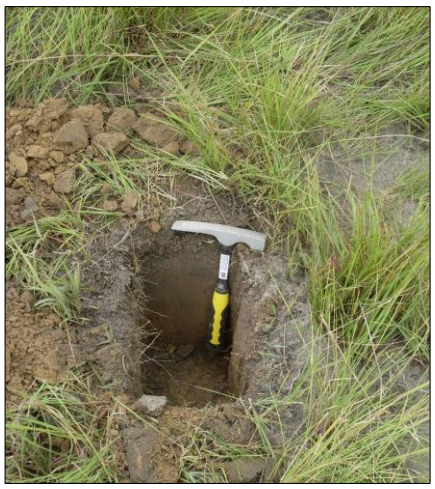

**YPS-002.** Detalle de la imagen anterior, donde se observa costra ferruginosa (Qcf) de espesor de aproximadamente 2 cm, con forma irregular suprayaciendo a arenas no consolidadas con laminación cruzada. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984788, E= 1136561, Cota= 169 m.s.n.m.




**YPS-002.** Arenas no consolidadas con tonalidades rosas y amarillas, con sets de 10 a 60 cm con laminación cruzada. Hacia la base del apique aumento el contenido de arcilla. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984788, E= 1136561, Cota= 169 m.s.n.m.

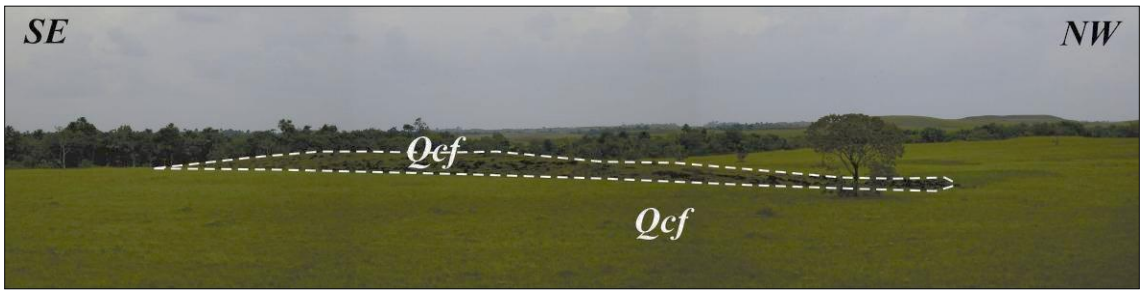



**YPS-002.** Detalle del segmento inferior del apique, donde se observa laminación cruzada en las arenas no consolidadas. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 984788, E= 1136561, Cota= 169 m.s.n.m.



**YPS-003.** Apique ubicado en el valle entre colinas con costras ferruginosas en superficie (Qcf). En este sector se encuentra material no consolidado de arenas muy fina de formas subangulares y arcillas, de tonalidad café clara. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 982634, E= 1135945, Cota= 145 m.s.n.m.

**YPS-003.** Detalle del apique descrito en la fotografía anterior, donde se observa arena muy fina con presencia de arcillas, valle entre colinas de costras ferruginosas. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 982634, E= 1135945, Cota= 145 m.s.n.m.




**YPS-004**. Panorámica donde se observa planicie cubierta por fragmentos de costras ferruginosas en superficie, las cuales también cubren las colinas del fondo. Azimut de la foto 209°. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 981735, E= 1135137, Cota= 140 m.s.n.m.

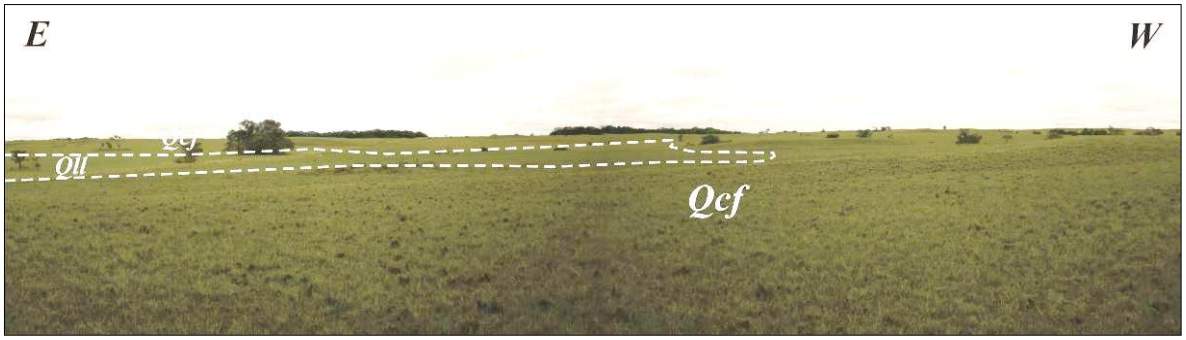
**YPS-005.** Perfil de apique donde se observan fragmentos de costras ferruginosas embebidos en una matriz arcillosa. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 981203, E= 1134617, Cota= 125 m.s.n.m.

**YPS-006.** Panorámica donde se observa planicies y colinas con costras ferruginosas en la superficie (Qcf), y al fondo se observa depósitos de inundación (Qll) asociados a los drenajes. Orientación de la foto 250°. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 981379, E= 1133570, Cota= 142 m.s.n.m.

**YPS-007.** Panorámica donde se observa colinas con contenido de fragmentos de costras ferruginosas (Qcf) en superficie, y valles entre colinas con material principalmente arcilloso y en menor contenido arenas. Al fondo visible depositos de valle (Qll). Orientación de la foto 115°. Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 987209, E= 1130936, Cota= 175 m.s.n.m.

**YPS-007.** Costras ferruginosas fragmentadas de formas arriñonadas embebidas en arcillas de tonalidad rojizas (Qcf). Vía Cumaribo - Caño Cumariana. N= 987209, E= 1130936, Cota= 175 m.s.n.m.

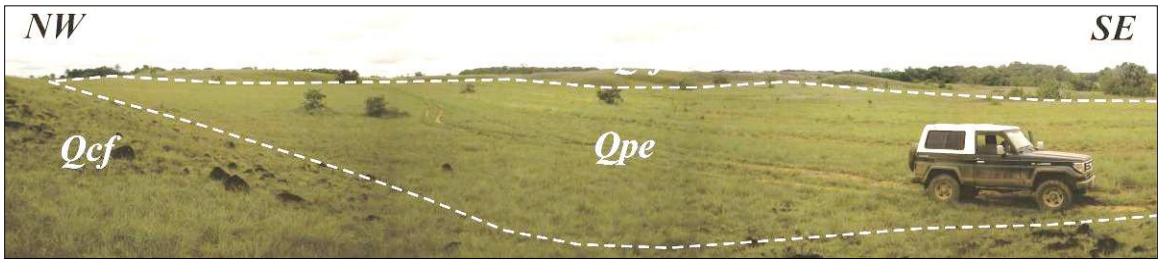
**YPS-058.** Desembocadura Caño Guacamayas. Se toma en este punto muestra de sedimento activo hacia el margen izquierdo aguas abajo. El caño presenta aprox 30 m de ancho, con una corriente ligera y un nivel alto de las aguas debido al invierno. N=978904, E=1120216, Cota= 254 m.s.n.m.




**YPS-059.** Panorámica donde se observa planicie cubierta por fragmentos de costras ferruginosas en superficie (Qcf) embebidas en material arcilloso. Se observa además la presencia de depósitos en drenajes (Qll). Azimut de la foto 190°. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 979912, E= 1120992, Cota= 270 m.s.n.m.

**YPS-059.** Costras ferruginosas en fragmentos embebidas en material arcilloso (Qcf). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 979912, E= 1120992, Cota= 270 m.s.n.m.

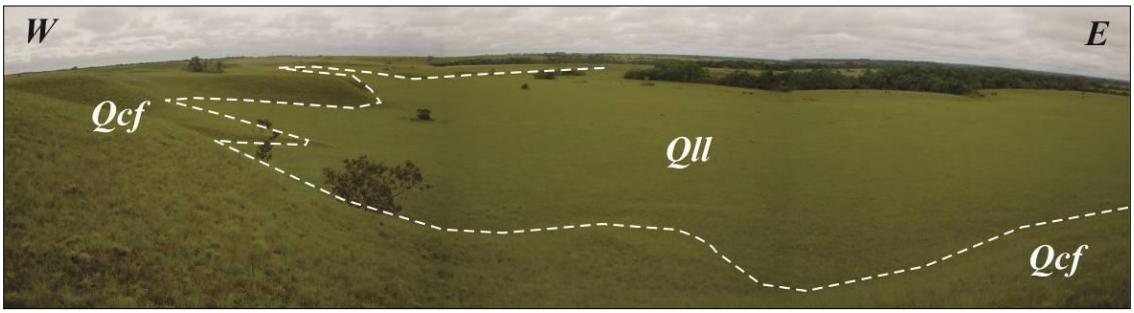
**YPS-060.** Panorámica donde se observa colinas de aproximadamente 2 m, cubiertas por fragmentos de costras ferruginosas en superficie (Qcf) las cuales están en contacto con una planicie arenosa. Azimut de la foto 290°. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 980994, E= 1121781, Cota= 284 m.s.n.m.




**YPS-061.** Se observan. Colinas con presencia de costras ferruginosas de aproximadamente 6 m de altura (Qcf), además de material areno arcilloso entre colinas (Qpe). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 67°. N= 982302, E= 1122415, Cota= 285 m.s.n.m.

**YPS-061.** Costras ferruginosas fragmentadas en bloques de mínimo 60 cm (Qcf), los cuales muestran laminación cruzada. Las costras ferruginosas presentan una predominancia de partículas tamaño arena arena media a gruesa. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 982302, E= 1122415, Cota= 285 m.

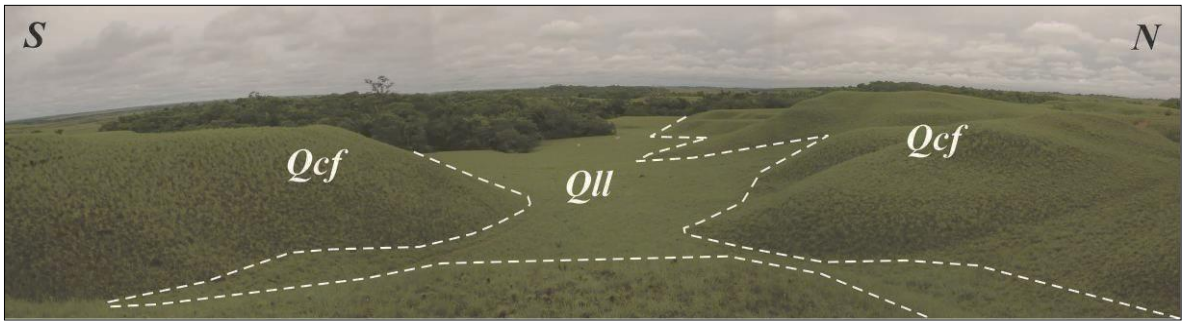
**YPS-061.** Costras ferruginosas fragmentadas en bloques de mínimo 60 cm (Qcf), los cuales muestran laminación cruzada. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 982302, E= 1122415, Cota= 285 m.s.n.m.




**YPS-062.** Colinas con costras ferruginosas en fragmentos en su superficie (Qcf) con depósitos areno lodoso en la planicie entre ellos (Qll). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 350° N= 984617, E= 1120445, Cota= 304 m.s.n.m.

**YPS-062.** Apique realizado en la parte baja, en la planicie entre colinas, donde se observa material lodoso, con un contenido menor del 20% en partículas tamaño arena (Arena fina y muy fina) con formas angulares a subangulares. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 350°

**YPS-062.** Xilopalos en fragmentos, algunas de ellos de menor tamaño de aproximadamente 3 cm a 10 cm. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 350°




**YPS-063.** La panorámica corresponde a colinas de aproximadamente 10 m con costras ferruginosas en su superficie en fragmentos de tamaño guijas (Qcf); bajo la costra superficial existe arcilla y limo de tonalidad amarillento. En el valle, se observa material no consolidado lodo arenoso (Qll). Orientación de la foto 270°. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 985993, E= 1118836, Cota= 315 m.s.n.m.

**YPS-063.** Costras ferruginosas en su superficie en fragmentos de tamaño guijas (Qcf). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas.

**YPS-063.** Costras ferruginosas en fragmentos más grandes de aproximadamente 30 cm (Qcf), que contienen partículas tamaño arena media, gruesa y en menor proporción muy gruesa. En secciones especificas, algunos bloques contienen laminación cruzada. Vía Cumaribo - Caño Guacamayas.

**YPS-066.** Planicie arenosa de posible origen eólico (Qpe?). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. N= 990469, E= 1121859, Cota= 332 m.s.n.m.

**YPS-067.** Planicie arenosa con un menor contenido de arcilla, por definir si las arenas corresponde a un origen eólico (Qpe?). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 270°. N= 990859, E= 1123964, Cota= 323 m.s.n.m.

**YPS-068.** Planicie arenosa (Qpe?) con visibles zonas de inundación (Qll). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 150°. N= 990600, E= 1126398, Cota= 326 m.s.n.m.

**YPS-069.** Cabecera de zona pantanosa e inundable por el invierno (Qll). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 70°. N= 990168, E= 1126760, Cota= 325 m.s.n.m.

**YPS-070.** Panorama de una planicie lodo-arenosa con mayor proporción de lodo (Qpe?). El terrero se encuentro con ondulaciones las cuales son zonas pantanosas lodosas (Qll). Vía Cumaribo - Caño Guacamayas. Orientación de la foto 105°. N= 988007, E= 1129694, Cota= 333 m.s.n.m.

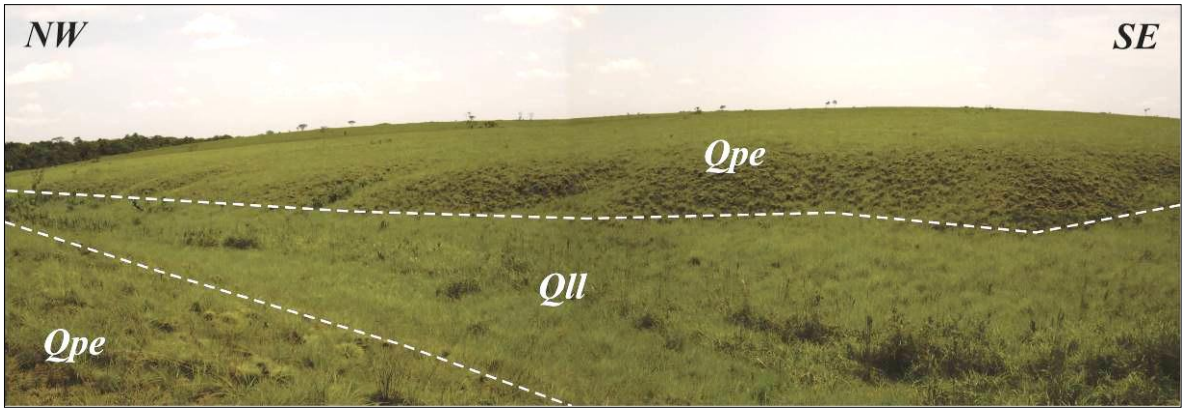
**YPS-072.** Apique en la planicie lodo arenosa de sedimento no consolidado (Qpe). Vía Cumaribo Resguardo Santa Teresita. N= 986726, E= 1140763, Cota= 333

**YPS-073.** Desembocadura Caño Areita. Se toma en este punto muestra de sedimento activo hacia el margen derecha aguas abajo. El agua es cristalina con escaza turbidez. Muestra tomada relacionada a la estación CAG022. Caño Areita, Vía Cumaribo - Resguardo Santa Teresita. La N= 989739, E= 1140300, Cota= 282 m.s.n.m

**YPS-073.** Desembocadura Caño Arreita. Se toma en este punto muestra de sedimento activo hacia el margen derecha aguas abajo. Caño Areita, Vía Cumaribo -Resguardo Santa Teresita. La N= 989739, E= 1140300, Cota= 282 m.s.n.m

**YPS-074.** Planicie de sedimento areno lodosa de tonalidades café claras, origen eólico? (Qpe?). Estación cercana a la estación CAG020. Orientación de la foto 338°. Vía Cumaribo -Resguardo Santa Teresita. La N= 991324, E= 1137588, Cota= 305 m.s.n.m

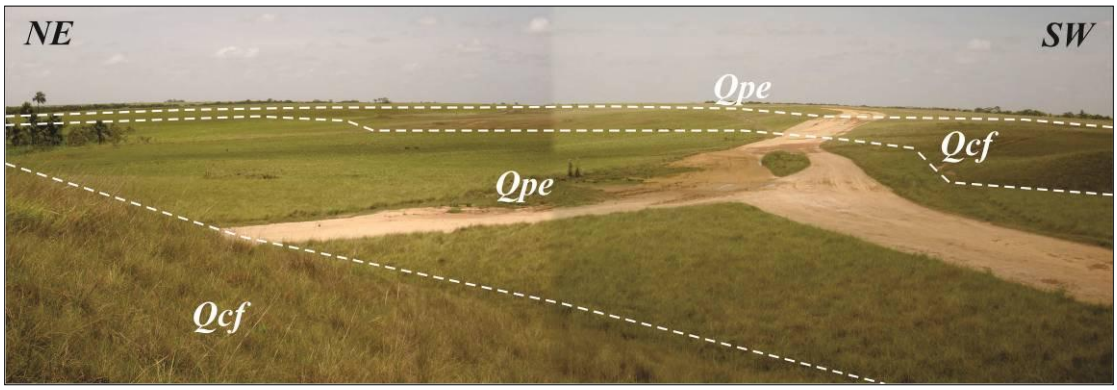
**YPS-074.** Apique en sedimento areno lodoso de origen eólico? (Qpe?). Vía Cumaribo -Resguardo Santa Teresita. La N= 991324, E= 1137588, Cota= 305 m.s.n.m




**YPS-075.** La panorámica corresponde a colinas de material areno limoso (Qpe?) en contacto con los depósitos areno-lodosos (Qll) ubicado en el valle. Orientación de la foto 75°. Vía Cumaribo - Caño Malicia. N= 985993, E= 1118836, Cota= 315 m.s.n.m.

**YPS-075.** Apique en material no consolidado areno limoso. Vía Cumaribo - Caño Malicia. N= 985993, E= 1118836, Cota= 315 m.s.n.m.

**YPS-076.**Penillanura de material areno limoso (Qpe). Orientación de la foto 15°. Vía Cumaribo - Caño Malicia. N= 992284, E= 1129487, Cota= 306 m.s.n.m.




**YPS-077.** Colinas de aproximadamente 10 m con costras ferruginosas (Qcf) en fragmentos en su superficie, las cuales se encuentran hacia el horizonte están en contacto con la penillanura arenosa (Qpe). Hacia las zonas entre colinas y el morichal depósitos areno-arcillosos similares a los anteriores (Qpe). Orientación de la foto 135°. Vía Cumaribo - Caño Malicia. N= 995021, E= 1131056, Cota= 304 m.s.n.m.

**YPS-077.** Costras ferruginosas (Qcf) en fragmentos en la superficie de las colinas. Vía Cumaribo - Caño Malicia. N= 995021, E= 1131056, Cota= 304 m.s.n.m.

**YPS-078.** Desembocadura Caño Malicia. Se toma en este punto muestra de sedimento activo hacia el margen derecha aguas abajo. Agua Cristalina, muestra tomada bajo el puente. La comunidad más cercana se encuentra a 3 km aproximadamente. Caño Malicia. La N= 996493, E= 1130483, Cota= 278 m.s.n.m.

**YPS-079.** Costras ferruginosas (Qcf) en fragmentos que dejan ver laminación cruzada en algunos de ellos. Se observa la presencia de planicie areno lodosa (Qpe?) de formas onduladas suaves. Hacia las zonas del morichal se presentan depósitos en valles (Qll). Orientación de la foto 20°. Vía Cumaribo - Caño Tuparro. N= 998502, E= 1125722, Cota= 296 m.s.n.m.

**YPS-079.** Costras ferruginosas (Qcf) en fragmentos que dejan ver laminación cruzada en algunos de ellos. Vía Cumaribo - Caño Tuparro. N= 998502, E= 1125722, Cota= 296 m.s.n.m.

**YPS-080.** Desembocadura Caño Tuparro. Se toma en este punto muestra de sedimento activo hacia el margen Izquierda aguas abajo. No se observan depósitos de sedimentos abundantes debido al nivel alto del rio. El ancho aproximado es de 15 m, con una profundidad mayor de 3 m, con visibilidad hasta aproximadamente 1.5 m. La muestra de sedimento se toma 467 m fuera de la plancha debido a las dificultades de acceso al caño en su trayecto. Caño Tuparro. La N= 1000467, E= 1125705, Cota= 293 m.s.n.m.

**VEA004.** sector de internado Achacara Granos de arena media, subredondeada de colores rojizos ferruginosos amarillo claro, con abundantes granos subangulares. La vegetación que se observa es de arboles primarios, el ancho del caño es de aproximadamente 50m. Serranías ondulosas suaves con costra N. 992,117 E. 1.162,862

**VEA005.** Se observan costras ferruginosas con abundantes granos de cuarzo tamaño medio subredondeados. Costras con laminación cruzada y granulometría conglomerática con cuarzos lechosos N. 987,536 E. 1.158,386.

**VEA008.** Sector Las Brisas, margen derecha, aguas abajo Arenas bien seleccionadas cuarzosas, con 70% de granos uniformes, 20% de granos negros subredondeados y 10% de granos amarillentos no ferruginosos. Planicie baja con vegetacion primaria. N=979,030 E= 1.152,530

**VEA009.** Sector Puente Bocone; Vegetacion primaria, selva, planicie baja; la corriente del caño es moderada y limpia. N= 974,139; E= 1.149,099

**VEA010**. Sector río vichada N= 975,118 E= 1.136,763