

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002919

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-002

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'009.549

**Y:** 1'313.679

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda el Diamante

**Fecha del análisis:** 25 /05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, de color fresco rojo pálido (5R 6/2) y color meteorizado rojo purpura grisáceo (5RP 4/2); textura piroclástica, constituida por líticos de hasta 1 cm y cristales de feldespatos principalmente plagioclasas, todo contenido en matriz afanítica. Presenta porosidad promedio del 12%, meteorización superficial moderada.

Se observa materia orgánica sectorizada con leve orientación.



**Fotografía No. 1.JJP-002 (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Porfídica, alotriomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Glomerofírica, poikilítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es vidrio volcánico 70% y cristales 30%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	15	Calcita a partir de plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	7	Sericita a partir de plagioclasa y Feldespatos alcalinos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Moscovita	2		
Opacos	1		
Cuarzo	Tr		
Apatito	Tr		
Rutilo	Tr		
Circón	Tr		
<u>LITICOS</u>	<u>%</u>	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	<u>%</u>
Igneos Efusivos	5	Como matriz	70

**CLASIFICACION SEGÚN:** Schmid (1981). **Granulométrica:** Toba de lapilli.  
**Composicional:** Toba Vítrea

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.2 a 1.9 mm, presentan sericitización en un 30% y alteración en menor proporción a calcita. Ocasionalmente se observan inclusiones de opacos.

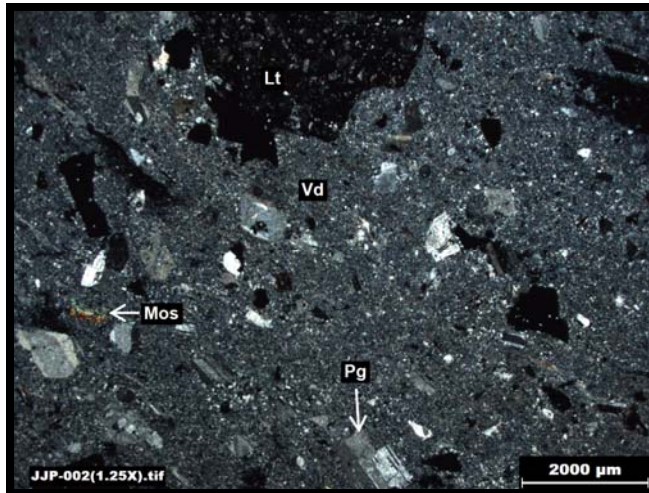
**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa y Sanidina):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.2 a 1.3 mm; sericitización en un 10%, y alteración en menor proporción a calcita. Ocasionalmente se observan inclusiones de moscovita.

**MOSCOVITA:** Cristales subhedrales, con tamaños menores a 1.5 mm, se observan con lixiviación de óxidos de hierro en un 30% y ocasionalmente sericitizadas, además con frecuentes inclusiones de rutilos y opacos.

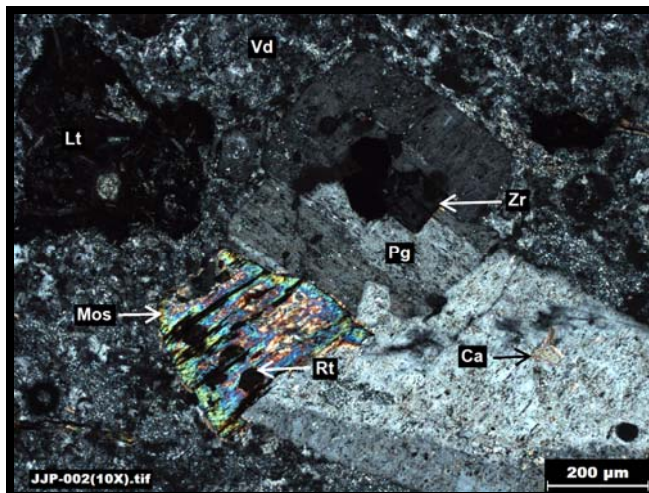
**OPACOS:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños menores a 0.8 mm, frecuentemente se observan incluidos en los cristales de moscovita y rara vez en plagioclasas.

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico presenta desvitrificación moderada a baja.

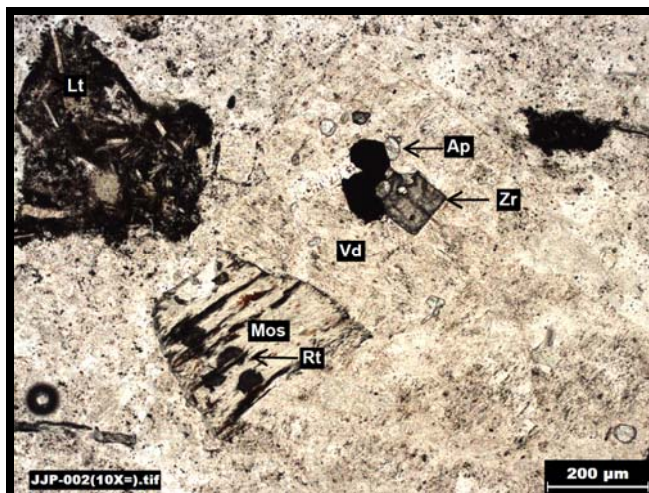
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2. JJP-002. Toba Vítea, textura porfídica alotriomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales de Plagioclasa (Pg), Moscovita (Mos), Lítico ígneo efusivo (Lt), todo contenido en matriz vítea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-002. Toba Vítea. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Moscovita (Mo), Circón (Zr), Rutilo (Rt), Calcita (Ca), y Lítico ígneo efusivo (Lt), todo contenido en matriz vítea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-002. Toba Vítea. Aumento 10X. Nícoles Paralelos. Cristales euhedrales a anhedrales de Moscovita (Mo), Circón (Zr), Rutilo (Rt), Apatito (Ap), y Lítico ígneo efusivo (Lt), todo contenido en matriz vítea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002920

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-003

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'009.364

**Y:** 1'313.369

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda el Diamante, Quebrada la Vija.

**Fecha del análisis:** 11/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

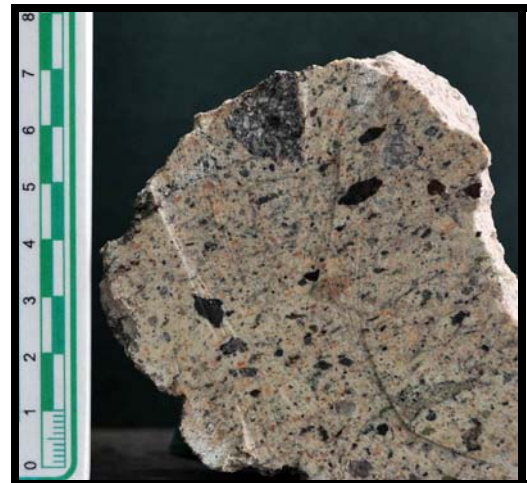
**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica de color fresco gris muy claro (N8) y color meteorizado gris oscuro (N3), textura piroclástica, constituida por fragmentos líticos y fenocristales de cuarzo y feldespatos con tamaños entre 1mm a 64mm, todo contenido en matriz afanítica.

La muestra presenta reacción positiva a la acción del HCl en sectores y en bajo grado.



**Fotografía No. 1. JJP-003 (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, alotriomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Eutaxítica, esquelética.

**Cristalinidad:** Hipocristalino. La relación es vidrio volcánico 59% y cristales 41%.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	%	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	%
Cuarzo	15	Calcita a partir de plagioclasas y sanidina	
Plagioclasa	13	Sericita a partir de plagioclasa y sanidina	
Feldespatos alcalinos: Sanidina, Anortoclasa	5	Clorita a partir de la moscovita	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	%	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	%
Moscovita	1	Calcita	2
Rutilo	Tr	Alunita	Tr
Opacos	Tr	Adularia	Tr
Apatito	Tr		
<u>LITICOS</u>	%	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	%
Efusivos	4	Como matriz	59
Sedimentarios	1		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Schmid (1981). Granulométrica: Arenisca Tobácea.  
Composicional: Toba Vítea

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**CUARZO:** Cristales subredondeados a subangulares, con tamaños entre 0.2 a 1.2 mm, comúnmente con textura esquelética, se encuentra como cristal y como componente de líticos.

**PLAGIOCLASAS (Andesina a labradorita):** Cristales euhedrales a subhedrales, tamaños de 0.3 a 2.3 mm, se encuentra alterando a calcita y sericitizando en un 40%.

**FELDESPATO ALCALINO (Sanidina, Anortoclasa):** Cristales anhedrales a subhedrales, con sericitización y alteración a calcita en un 30%.

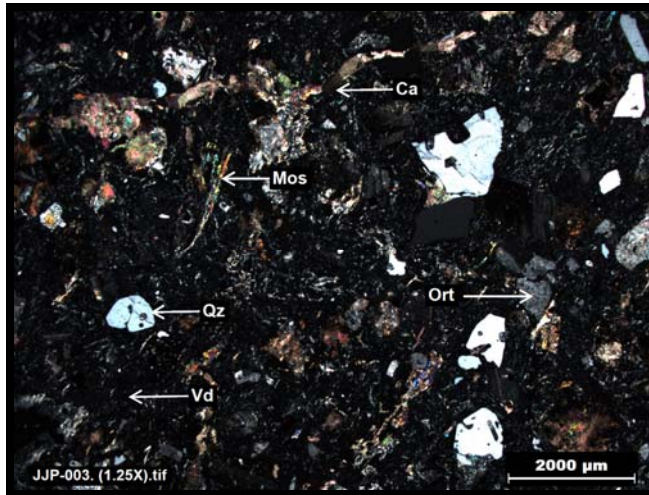
**LITICOS:** De composición efusiva y sedimentaria.

**CALCITA:** Se presenta como mineral de introducción ocupando espacios vacíos en forma de venillas hasta de 0.3 mm de amplitud y como mineral de alteración en feldespatos.

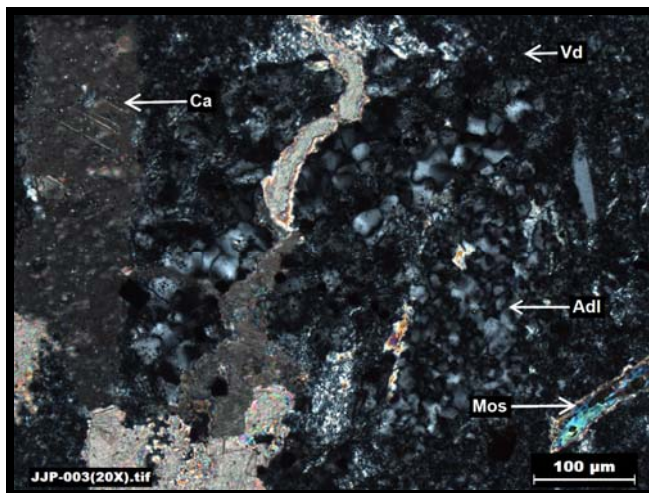
**MOSCOVITA:** Cristales tabulares, con tamaños entre 0.2 a 0.5 mm, con frecuente alteración a clorita y presentan inclusiones de cristales de rutilo y calcita.

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico como pasta de fondo se presenta parcialmente desvitrificado y con dirección de fluidez.

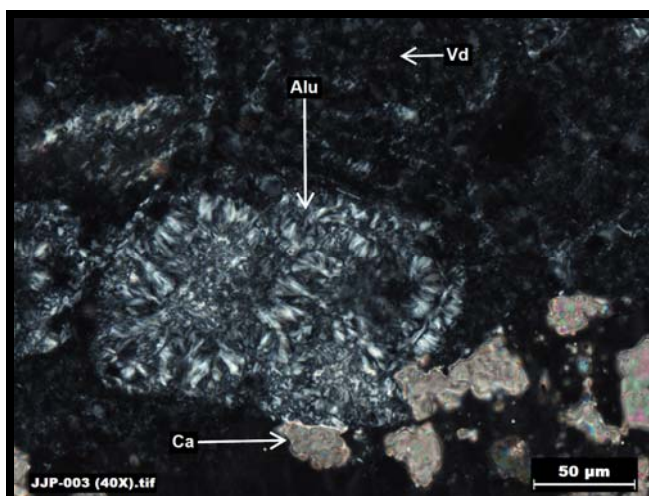
**ANEXÓ FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-003. Toba Vítreá, textura porfídica alotriomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales de Ortoclasa (Ort), cuarzo (Qz), Moscovita (Mos), venillas de calcita (Ca) por introducción, todo contenido en matriz vítreá*



*Fotografía No. 3-. JJP-003. Toba Vítreá. Aumento 20X. Nícoles Cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Calcita (Ca), Moscovita (Mo, Adularia (Adl), contenidos en matriz vítreá (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-003. Toba Vítreá. Aumento 40X. Nícoles Cruzados. Cristales anhedrales de Alunita (Alu) y Calcita (Ca), contenidos en matriz vítreá (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

N° IGM: 5002922

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

Número de campo: JJP-008

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1:25.000

Colector: Jhon Jairo Porras

**Coordenadas: X:** 1'002.874

**Y:** 1'310.574

Fecha de recolección de la muestra: 26/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizadores:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda Alto Berlín, Quebrada la Vija.

Fecha del análisis: 13/05/ 2010

**Municipio:** San Pablo

Número de puntos de conteo: 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva textura afanítica, color fresco púrpura muy oscuro (5RP 2/2), color meteorizado café amarillento oscuro (10YR 4/2). Se observan micro cristales de color blanco contenidos en matriz afanítica ferruginosa. Frecuentes venillas irregulares de cuarzo, con máximo 3mm de grosor (origen diagenético).

Meteorización baja, superficial; ocasionalmente patinas de oxidación superficial.



*Fotografía No.1. JJP-008. (Roca ígnea efusiva)*

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Cumulofírica, glomeroporfírica.

**Cristalinidad:** Hipohialina. La relación es cristales 60% y vidrio volcánico 40%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	%	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	
Plagioclasas	66	Sericita a partir de plagioclasa	
Feldespatos alcalinos: Sanidina, Anortoclasa	6		
Opacos	15		
Minerales ferromagnesianos: Anfíboles, Piroxenos	6		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	%	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	%
		Cuarzo	7
		Calcita	Tr
		Siderita	Tr

CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN: Streckeisen (1978). Andesita rica en hierro.

### DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:

**PLAGIOCLASA:** De tipo labradorita a Bytownita, cristales tabulares euhedrales, con tamaños desde 0.05 mm hasta 2 mm, presentan sericitización hasta de un 30%. Ocasionalmente presentan micro textura glomeroporfírica y maclas de penetración.

**OPACOS:** Se presentan reemplazando a la matriz vítrea y a los minerales ferromagnesianos en forma masiva y en formas aciculares diseminados en la mayor parte de la roca.

**CUARZO:** Cristales anhedrales a subhedrales, se encuentran relleno de fracturas irregulares de máximo 3mm (origen diagenético), se observa que el cuarzo reemplaza cristales grandes de anortoclasa sericitizada.

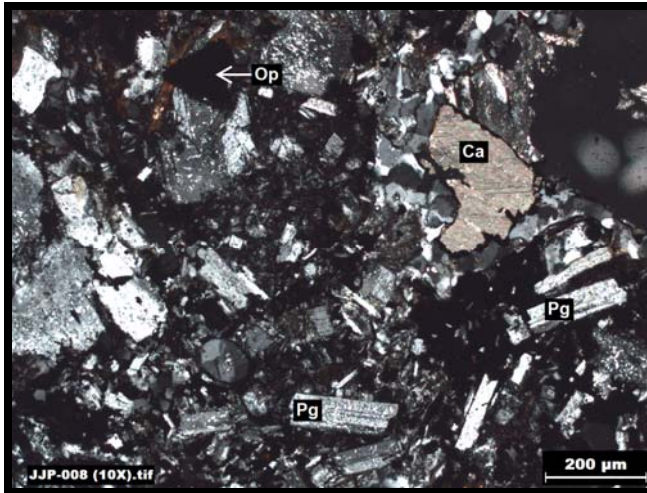
**FELDESPATOS ALCALINOS (ANORTOCLASA, SANIDINA):** Cristales anhedrales a subhedrales, en tamaños que van de 0.04mm a 0.8mm, presentan sericitización en un 20%.

**MINERALES FERROMAGNESIANOS (PIROXENOS, ANFIBOLES):** Cristales subhedrales a euhedrales, en su totalidad se encuentran reemplazados por hidróxidos de hierro (Goethita), se encuentran tamaños de 0.08 mm hasta 0.5 mm.

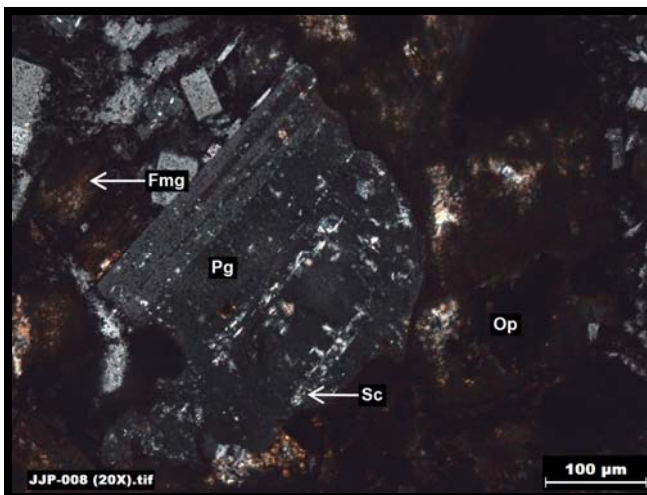
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico presenta desvitrificación moderada, en cristales aciculares ricos en óxidos de hierro.



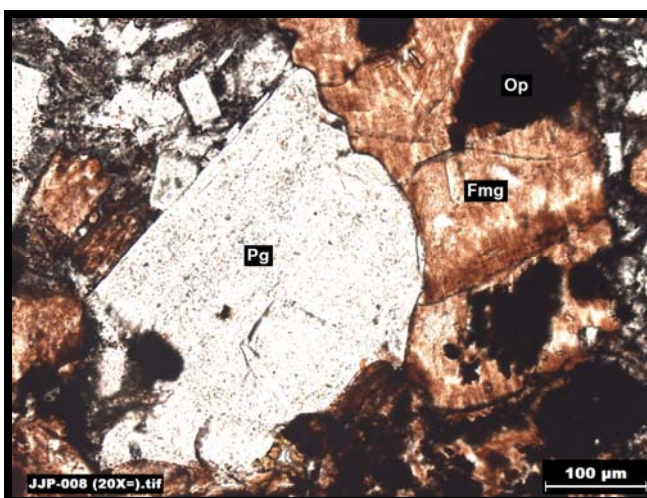
**ANEXÓ FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-008. Andesita rica en hierro, textura Vitrofirica, panidiomórfica inequigranular. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Calcita (Ca), mineral Opaco*



*Fotografía No. 3-. JJP-008. Andesita rica en hierro. Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), minerales ferromagnesianon oxidados (Fmg), Sericita (Sc), y mineral Opaco (Op).*



*Fotografía No. 4. JJP-008. Andesita rica en hierro. Aumento 20X. Nicoles paralelos. Cristales euhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), minerales ferromagnesianon oxidados (Fmg), y mineral Opaco (Op).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002924

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-010

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'003.503

**Y:** 1'310.280

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda Alto Berlín, Quebrada la Vija

**Fecha del análisis:** 13-05-2011

**Municipio:** San Pablo

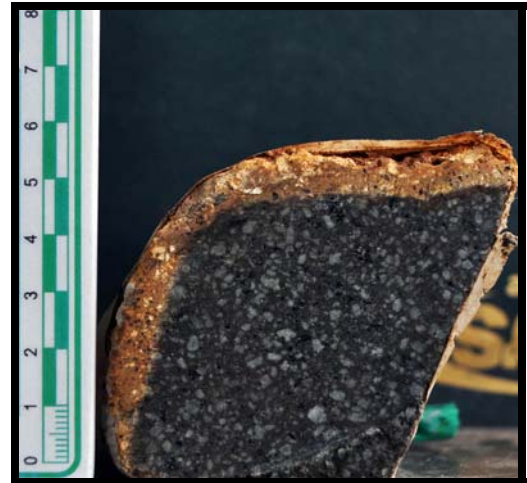
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, color fresco gris verdoso oscuro (5YG 4/1), color meteorizado naranja muy pálido (10YR 8/2), roca compacta, textura porfiroafanítica, con moderado grado de meteorización. Se observan con facilidad cristales de plagioclasas y ocasionalmente se observan cristales de minerales ferromagnesianos principalmente horblenda.



***Fotografía No. 1.JJP-010. (Roca ígnea efusiva intermedia)***

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Cumulofrica, poikilitica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio volcánico 60% y cristales 40%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	65	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Horblenda	21	Clorita a partir de horblenda y clinopiroxenos	
Clinopiroxeno: Egirina-augita, Titanoaugita	9	Epidota a partir de horblenda y clinopiroxenos	
		Calcita a partir de horblenda y clinopiroxenos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>		<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	2		
Opacos (Magnetita)	2		
Cuarzo	1		
Apatito	Tr		

**CLASIFICACIÓN Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

### **DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales, con macla albita, tamaños de 0.4 mm a 3.5 mm, presentan sericitización en un 70%.

**HORBLENDA:** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 2.3 mm, con inclusiones de minerales opacos, presentan cloritización y epidotización en un 50% y ocasionalmente alterando a calcita.

**CLINOPIROXENOS (Egirina-Augita, Titanoaugita):** Cristales Euhedrales a subhedrales con tamaños entre 0.1 mm a 0.8 mm. En general se observan bien conservados, ocasionalmente con alteración incipiente a clorita y calcita, Se encuentran asociados y con inclusiones de minerales opacos.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales euhedrales, tamaños hasta de 2.2 mm, presentan sericitización en un 80%.

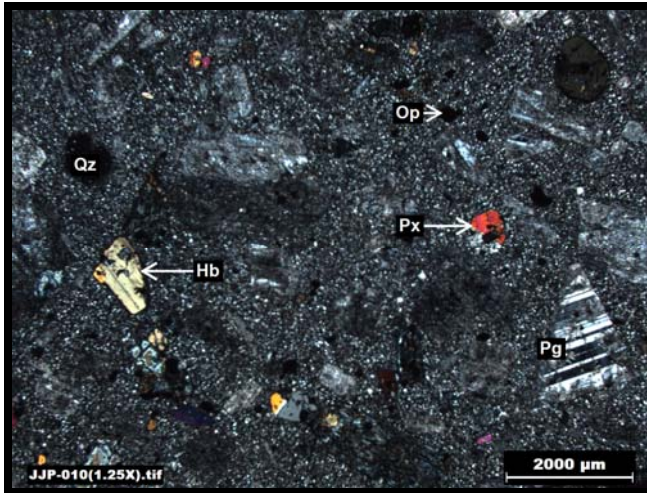
**OPACOS (Magnetita):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 0.5 mm, con bajo grado de alteración, se encuentra homogéneamente distribuido en la muestra, asociado a minerales maficos.

**CUARZO:** Cristales limpios y redondeados, con tamaños de 0.1 mm a 1.6 mm, presentan bahías

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico presenta desvitrificación moderada, con presencia de microcristales de opacos.

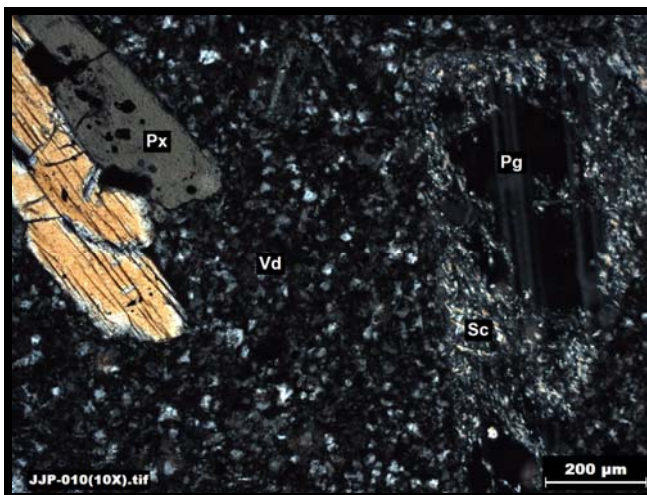


**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-010. Andesita, textura Porfídica hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados.*

*Cristales subhedrales de Plagioclasa (Pg), Piroxenos: clinopiroxenos (Px), Horblenda (Hb), Cuarzo (Qz), y mineral Opaco (Op), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-010. Andesita, Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales de Plagioclasa (Pg), Piroxenos: clinopiroxenos (Px), y microcristales de Sericita (Sc) como mineral de alteración de la plagioclasa, todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-010. Andesita, Aumento 20X. Nícoles Cruzados. Cristales anhedrales de Epidota (Ep), Calcita (Ca), como productos de la alteración de minerales ferromagnesianos; cristales anhedrales de minerales Opacos (Op).*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002925

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-011

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'004.300

**Y:** 1'310.433

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda Alto Berlín, sector Samuel Clavijo.

**Fecha del análisis:** 12/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, con bajo grado de meteorización, color fresco gris verdoso (5G 6/1), color meteorizado café claro (5YR 5/6), textura porfiroafanítica. Se observan con facilidad cristales de plagioclasas y cristales verdes oscuros (probablemente de clorita). Con presencia de xenolitos de 13 a 40 mm, todo contenido en una matriz afanítica grisácea.



**Fotografía No. 1. JJP-011. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, panidiomórfica Equigranular.

**Otras Textura:** Cumulofírica, esquelética.

**Cristalinidad:** Hipohialina. La relación en cristales 65% y Vidrio volcánico 35%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasas: Labradorita	76	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Feldespatos Alcalinos: Sanidina, Anortoclasa	13	Clorita a partir de Horblenda y plagioclasas	
Horblenda	7	Epidota a partir de Horblenda, piroxenos y plagioclasas	
		Calcita a partir de Horblenda, piroxenos y plagioclasas	
		Alunita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
		Adularia? Por desvitrificación de vidrio volcánico	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	2		
Cuarzo	1		
Clinopiroxenos: Augita-Egirina	1		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita Cloritizada.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales tabulares de subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.5 mm a 2.5 mm, presentan sericitización en un 50%; en menor proporción saussuritización y alteración a alunita.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina, Anortoclasa):** Cristales Subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.5 mm a 2.25 mm, presentan sericitización en un 30% y baja saussuritización.

**HORBLENDA:** Cristales subhedrales, tamaños de 0.1 mm a 1.5 mm, presenta cloritización en un 90% y en menor proporción a epidota, alunita y calcita.

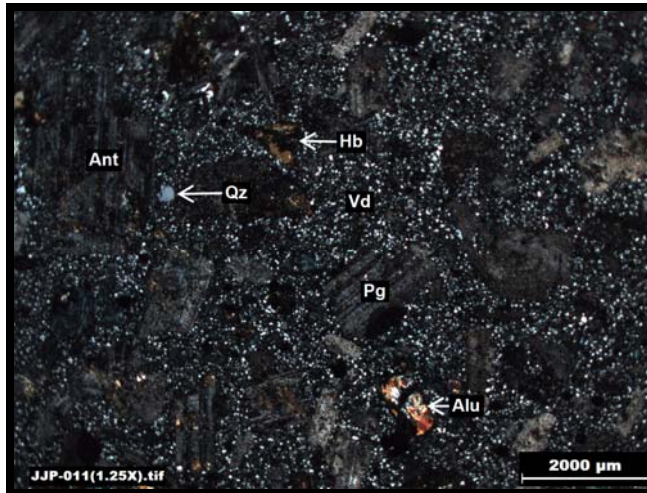
**OPACOS:** Cristales subhedrales, tamaños hasta de 0.6 mm, con baja alteración, se encuentra de forma diseminada en la pasta de fondo (matriz vítrea) y en mayor cantidad asociados e incluidos en minerales ferromagnesianos.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, con bordes de reabsorción, tamaños de 0.2 mm a 0.6 mm.

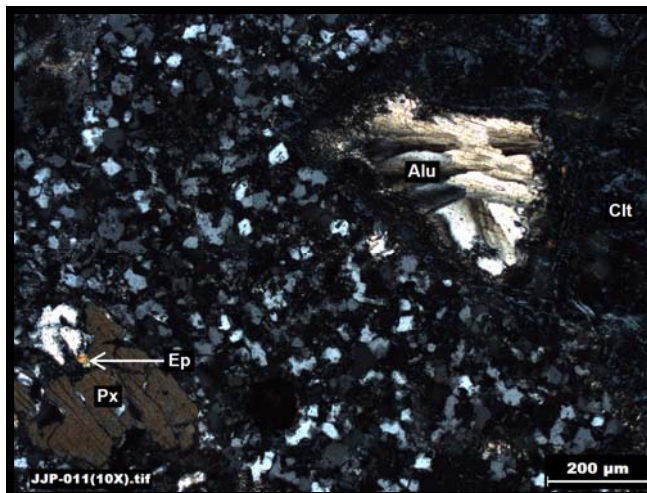
**CLINOPIROXENOS (Augita-Egirina):** Cristales subhedrales, fracturados, tamaños de 0.3 mm a 1.1 mm, con alteración moderada, principalmente a epidota y clorita, ocasionalmente a calcita; presentan inclusiones de minerales opacos.

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se encuentra moderadamente desvitrificado, formando pequeños cristales de cuarzo y feldespatos (Adularia?) y con cloritización hasta un 15%.

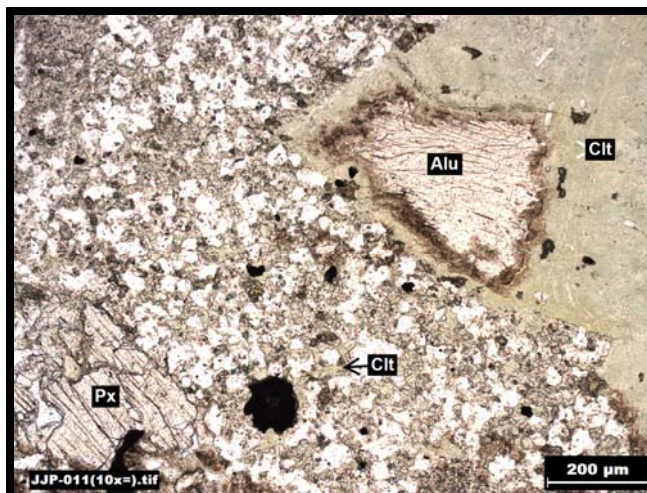
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-011. Andesita cloritizada, textura vitrofirica panidiomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales Anhedrales a euhedrales de Alunita (Alu), Horblenda (Hb), Cuarzo (Qz), Anortoclasa (Ant), y Plagioclasa (Pg), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-011. Andesita cloritizada. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales anhedrales de Alunita (Alu), Epidota (Ep), Piróxeno: clinopiroxeno (Px) y Clorita (Cl) todo contenido en matriz vítrea (Vd), desvitrificada parcialmente.*



*Fotografía No. 4. JJP-011. Andesita cloritizada, Aumento 10X. Nicoles paralelos. Cristales anhedrales de Alunita (Alu), con bordes marcados por óxidos de hierro, Piróxeno: clinopiroxeno (Px) y Clorita (Cl) todo contenido en matriz vítrea.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002926

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-012

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'004.803

**Y:** 1'310.493

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda Alto Berlín, sector Manuel Clavijo.

**Fecha del análisis:** 13/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, con bajo grado de meteorización, color fresco gris azulado medio (5B 5/1), color meteorizado gris amarillento (5Y 7/2), textura porfiroafanítica. Se observan con facilidad cristales de plagioclasas y Piroxenos con tamaños de 2 mm a 5mm embebidos en una matriz afanítica posiblemente vítrea. La relación entre minerales síalicos y maficos es de 90 - 10.



**Fotografía No. 1. JJP-012. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, hipidiomórfica inequigranular

**Otras Textura:** poikilitica.

**Cristalinidad:** Hipohialina. La relación es cristales 60% y vidrio volcánico 40%.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasas: Labradorita	69.6	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Feldespatos Alcalinos: Anortoclasa	7.4	Clorita a partir de Horblenda, Piroxenos, y Feldespatos	
Ortopiroxeno: Hiperstena	6	Epidota a partir de Piroxenos, Horblenda y Feldespatos	
Horblenda	5.5	Calcita a partir de plagioclasas, Horblenda y piroxenos	
Minerales Opacos	5	Alunita a partir de Feldespatos y Piroxenos.	
		Adularia? Por desvitrificación de vidrio volcánico	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	3		
Clinopiroxenos: Titanoaugita	3.5		
Apatito	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Andesina-Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales, con tamaños de 0.4 mm a 3 mm, presentan sericitización en un 60% y alteración en menor proporción a epidota, alunita y clorita.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales tabulares Subhedrales, con tamaños de 1.25 mm a 2.8 mm, presentan sericitización en un 40% y baja alteración a clorita, epidota y alunita.

**ORTOPIROXENOS (Hiperstena):** Cristales tabulares subhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.6 mm a 2.9 mm, fracturados y con inclusiones de apatitos y minerales opacos. Presentan cloritización en un 60%; alteración en bajo grado y proporción a epidota, calcita y alunita.

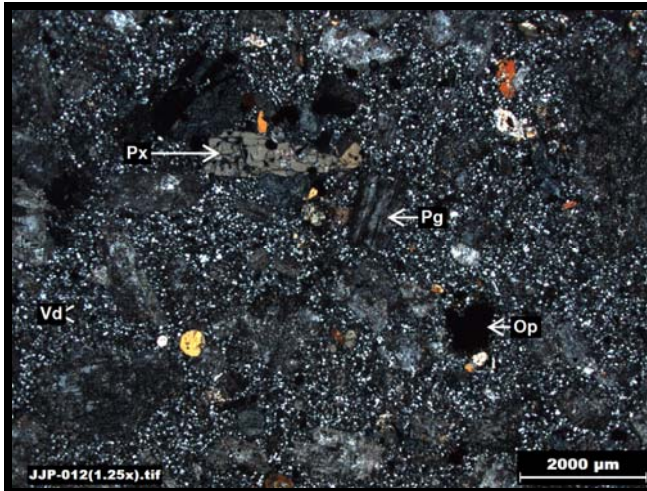
**HORBLENDA:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños no superiores a 1mm, presentan cloritización en un 50% y en menor grado presenta alteración a epidota. Se observan en los contornos de los cristales inclusiones de minerales opacos.

**OPACOS:** Cristales subhedrales, con tamaños no superiores a 1.3 mm, presentan moderada a baja alteración a goethita, se encuentran asociados a minerales ferromagnesianos y diseminados en la pasta de fondo (vidrio volcánico).

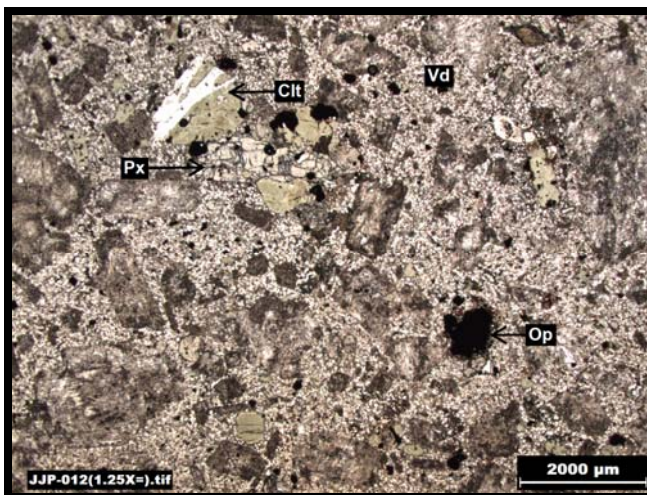
**CLINOPIROXENOS (Augita-Egirina):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 1.5 mm, presentan bajo grado de alteración a clorita y ocasionalmente a calcita, epidota y alunita, los cristales se observan parcialmente fracturados y asociados a minerales opacos.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, presentando bordes de reabsorción y bahías, con tamaños de 0.2 mm a 1.1 mm.

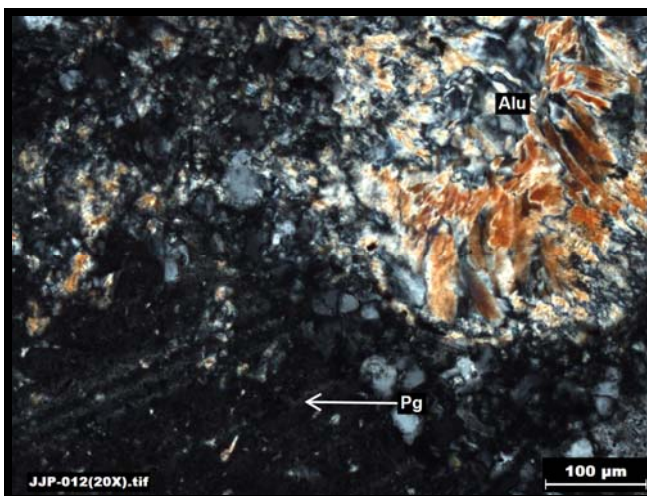
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-012. Andesita, textura Porfídica, panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales Anhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Piroxenos (Px) y minerales opacos (Op), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-012. Andesita, textura porfídica. Aumento 1.25X. Nícoles paralelos. Cristales anhedrales a subhedrales de Piroxenos (Px), clorita (Clt), y minerales opacos (Op), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-012. Andesita, Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristal euhedral de Plagioclasa (Pg), con alteración a cristales anhedrales de Alunita (Alu)*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002927

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-013

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'008.400

**Y:** 1'317.675

**Fecha de recolección de la muestra:** 27/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda Matefique.

**Fecha del análisis:** 12/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, con moderado grado de meteorización, color fresco violeta rojizo pálido (5RP 6/2), color meteorizado naranja muy pálido (10YR 8/2), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasas y minerales maficos con tamaños de 1 mm a 5 mm contenidos en una matriz afanítica posiblemente vítrea.



**Fotografía No. 1. JJP-013. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, Hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Glomerofirica, esferulítica.

**Cristalinidad:** Hipohialina. La relación es, cristales 65% y vidrio volcánico 35%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasas: Labradorita	57	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Feldespatos Alcalinos: Sanidina, Anortoclasa	35	Clorita a partir de Horblenda,	
Horblenda	7	Goethita y limonita a partir de minerales opacos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	1		
Cuarzo	Tr		
Rutilo	Tr		
Circón	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Latita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 3 mm, presentan sericitización en un 40%. Ocasionalmente presentan microtextura glomeroporfírica.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina - Anortoclasa):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 1.6 mm, presentan sericitización en un 10%.

**HORBLENDAS:** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.5 mm, presentan cloritización en un 95 % con posterior alteración parcial a goethita y limonita.

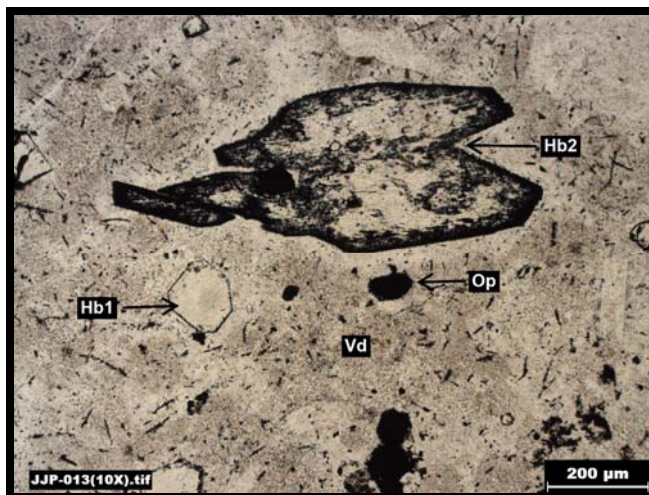
**OPACOS:** Cristales subhedrales y anhedrales, con tamaños no superiores a 1 mm, presentan moderada a baja alteración a goethita y limonita, se encuentran diseminados en cristales aciculares en la matriz (vidrio volcánico) y reemplazando parcialmente los cristales de horblenda.



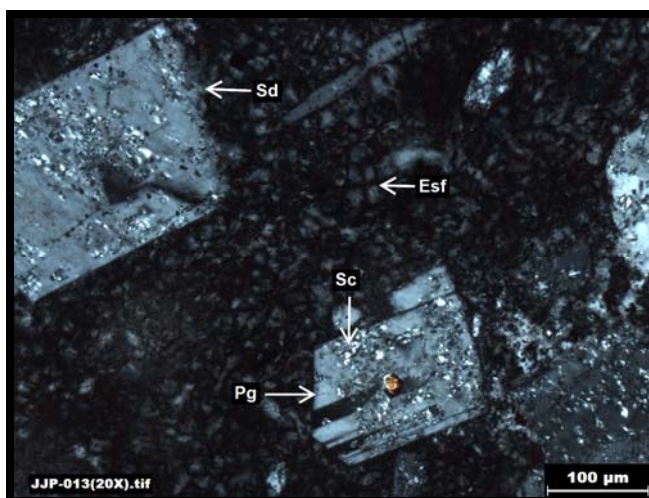
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-013. Latita, textura porfídica, hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant) y Sanidina (Sd), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-013. Latita, textura porfídica. Aumento 10X. Nicoles paralelos. Cristales subhedrales de: Horblenda alterada a clorita y con presencia de oxidación a los bordes (Hb2), Horblenda sin alteración (Hb1), minerales opacos (Op), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-013. Latita, textura porfídica y esferulítica (esferulito = Esf). Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales y anhedral de Plagioclasa (Pg), Sanidina (Sd) y sericita (Sc) como producto de alteración de los feldespatos.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002928

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-017

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'000.948

**Y:** 1'316.476

**Fecha de recolección de la muestra:** 27/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda el Capricho, Finca el Sinaí.

**Fecha del análisis:** 12/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva, compacta, con moderado grado de meteorización, color fresco gris verdoso (5GY 6/1), color meteorizado gris oliva claro (5Y 5/2), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasa clara y cristales verde oscuro (probablemente de clorita), todo contenidos en una matriz afanítica grisácea, posiblemente vítrea.



**Fotografía No. 1. JJP-017. (Roca ígnea efusiva)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Cumulofírica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio volcánico 60% y cristales 40%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasas: Labradorita	77	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Horblenda	10	Clorita a partir de horblenda, clinopiroxenos y feldespatos	
Clinopiroxenos: Augita - Egirina	6	Epidota a partir de clinopiroxenos, horblenda y feldespatos	
Opacos	4	Alunita a partir de clinopiroxenos	
		Calcita a partir de feldespatos y clinopiroxenos.	
		Adularia?	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Sanidina, Anortoclasa	2		
Cuarzo	1		
Apatito	Tr		
Rutilo	Tr		
Circón	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita Cloritizada.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 3.2 mm, presentan sericitización uniforme en un 70%, ocasionalmente saussuritización.

**HORBLENDA:** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.4 mm a 2.2 mm, presentan cloritización en un 95 % y en menor proporción alteración a epidota, con inclusiones de apatitos y minerales opacos.

**CLINOPIROXENOS: Augita – Egirina:** Cristales subhedrales, fracturados, tamaños de 0.1 mm a 0.9 mm, presentan alteración a epidota, clorita, alunita y calcita; con inclusiones de minerales opacos, ocasionalmente se observa microtextura cumuloírica.

**OPACOS:** Cristales subhedrales y anhedrales, con tamaños no superiores a 1.2 mm, presentan baja alteración a goethita, se encuentran diseminados en la matriz (vidrio volcánico) y asociados a clinopiroxenos y horblendas.

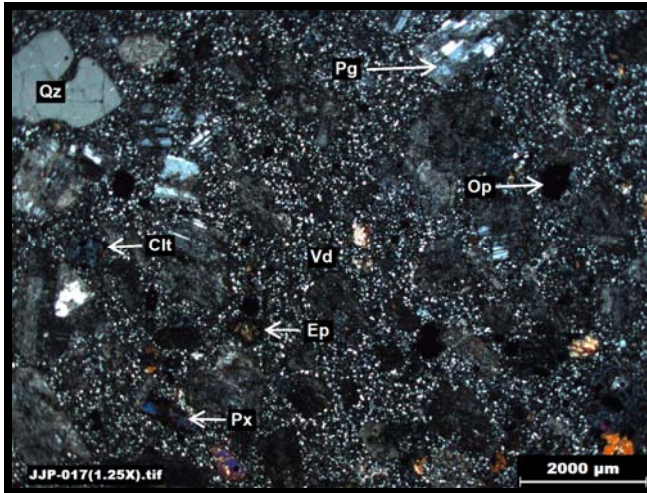
**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina - Anortoclasa):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.6 mm a 2.4 mm, presentan sericitización en un 80% y en menor porcentaje cloritización.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, parcialmente fracturados, con tamaños de 0.1 mm a 3 mm, ocasionalmente presenta bahías y bordes de reabsorción.

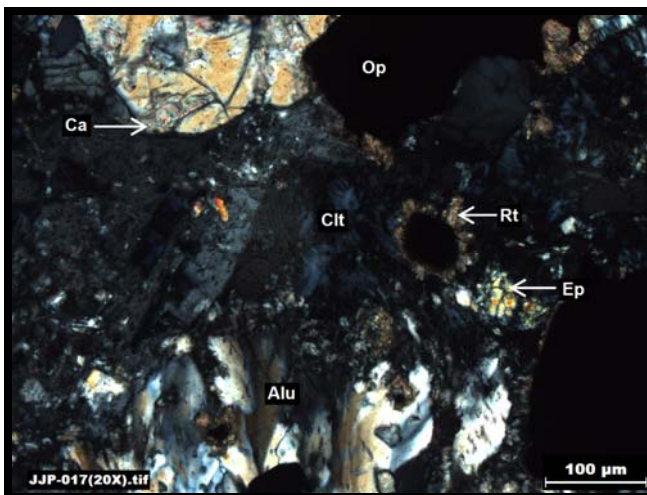
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se encuentra desvitrificado, formando cristales de feldespatos alcalinos (adularia?) con posterior alteración a clorita y cuarzo.  
Se clasifica como andesita cloritizada ya que el porcentaje de este mineral en la muestra es de 12%.



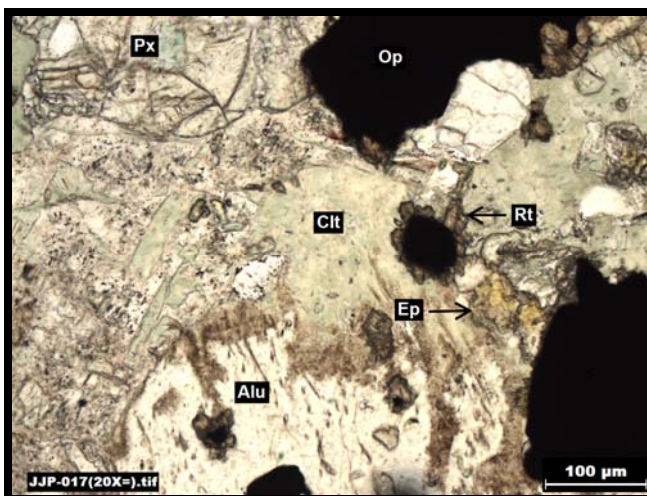
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-017. Andesita cloritizada, textura porfídica panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Cuarzo (Qz), Piroxenos: Clinopiroxeno (Px), Epidota (Ep), Clorita (Clt) y minerales opacos (Op), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-017. Andesita cloritizada, Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de: Alunita (Alu), Calcita (Ca), Epidota (Ep), Rutilo (Rt), Clorita (Clt) y minerales opacos (Op).*



*Fotografía No. 4. JJP-017. Andesita cloritizada, Aumento 20X. Nícoles Paralelos. Cristales anhedrales a subhedrales de: Alunita (Alu), Piroxenos: Clinopiroxeno (Px), Epidota (Ep), Rutilo (Rt), Clorita (Clt) y minerales opacos (Op).*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002930

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-020

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'003.041

**Y:** 1'319.307

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda que conduce de San Pablo a Villa Nueva,  
Quebrada Caño Hondo.

**Fecha del análisis:** 13/05/2011

**Municipio:** San Pablo

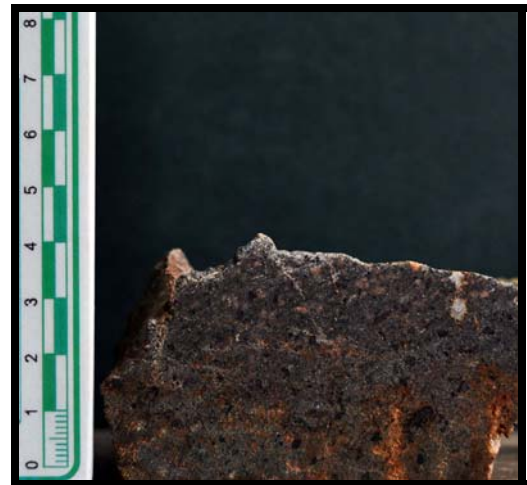
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, con moderado grado de meteorización, color fresco gris medio oscuro (N4), color meteorizado verde amarillento oscuro (5GY 5/2), textura porfiroafanítica. Frecuentes fracturas hasta de 1mm colmatadas de calcita y con impregnaciones de óxidos de hierro. Presenta fenocristales de plagioclasa y minerales maficos en un 10%, todo contenidos en una matriz afanítica, posiblemente vidrio volcánico.



***Fotografía No. 1. JJP-020. (Roca ígnea efusiva intermedia)***

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Cumulofírica, glomerofírica.

**Cristalinidad:** Hipocristalino. La relación es, vidrio volcánico 55% y cristales 45%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasas: Labradorita a Bytownita	78	Sericita a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	10	Clorita a partir de ferromagnesianos y feldespatos	
Minerales ferromagnesianos	5	Epidota a partir de clinopiroxenos, horblenda y feldespatos	
Opacos	5	Calcita a partir de feldespatos y clinopiroxenos.	
		Adularia?	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	Tr	Hidróxidos de hierro	2
Apatito	Tr	Calcita	Tr
Circón	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita a bytownita):** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 4.1 mm, presentan sericitización moderada en un 10%, en menor proporción saussuritización en un 8%.

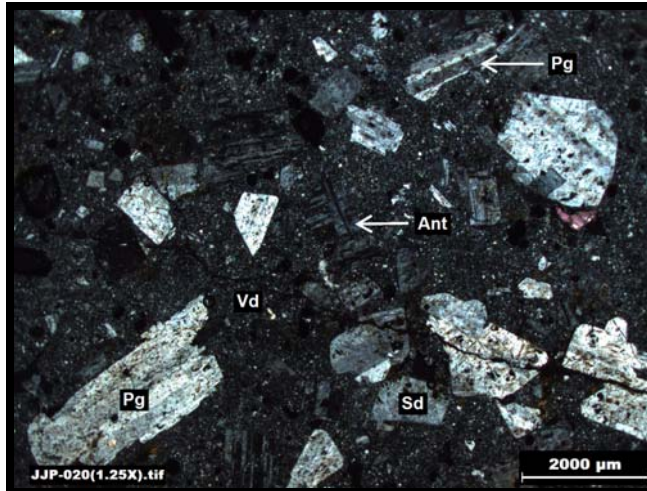
**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina - Anortoclasa):** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.4 mm a 3.1 mm, presentan sericitización en un 10%, y levemente saussuritización en un 2%.

**MINERALES FERROMAGNESIANOS.** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños no mayores a 1 mm, alterados en su totalidad a clorita y epidota, con posterior enriquecimiento en óxidos de hierro.

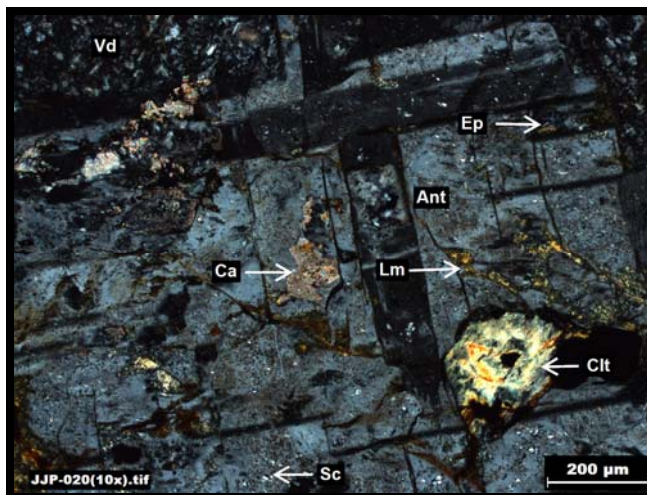
**OPACOS:** Cristales anhedrales y subhedrales, con tamaños no superiores a 0.9 mm, se encuentran diseminados en la matriz (vidrio volcánico), además rodeando y oxidando a los minerales ferromagnesianos.

**OBSERVACIONES:** Los cristales se observan en su mayoría fracturados e impregnados con limonita. Algunas fracturas se encuentran con introducción de calcita y hidróxidos de hierro (Limonita). La matriz (vidrio volcánico) se encuentra parcialmente desvitrificado, formando cristales de feldespatos alcalinos (adularia?) y cuarzo.

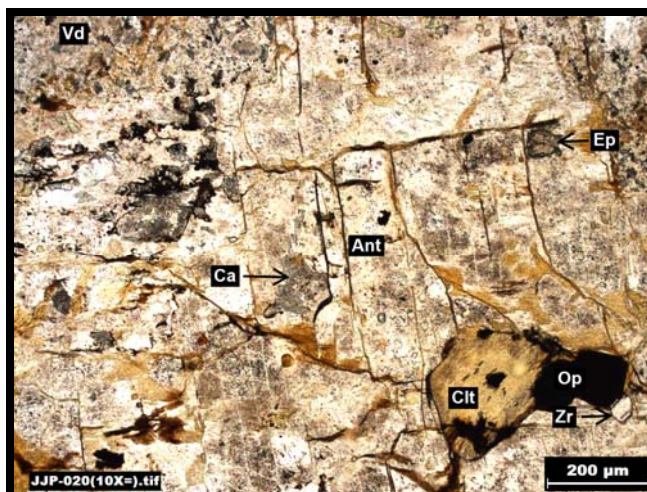
ANEXO FOTOGRAFICO



*Fotografía No. 2-. JJP-020. Andesita, textura porfídica, panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant) y Sanidina (Sd), todo contenido en matriz vítrea.*



*Fotografía No. 3-. JJP-020. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristal euhedral de Anortoclasa (Ant) con alteración a Sericita (Sc), Clorita (Clt), Calcita (Ca), Epidota (Ep), y fracturas colmatadas de hidróxidos de hierro: Limonita (Lm); el cristal de anortoclasa se encuentra contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-020. Andesita, Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristal euhedral de Anortoclasa (Ant) con alteración a Clorita (Clt), Calcita (Ca), Epidota (Ep); inclusiones de minerales opacos (Op) y minerales pesados como circón (Zr); el cristal de anortoclasa se encuentra contenido en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002931

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-021

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'004.624

**Y:** 1'319.944

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda el Oriente, cerca a Quebrada las Pavas

**Fecha del análisis:** 16/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica (en composición andesítica), compacta, de baja porosidad, no presenta dirección de flujo, color fresco gris verdoso (5GY 4/1), color meteorizado gris verdoso oscuro (5GY 4/1), textura piroclástica. Presenta fragmentos líticos con tamaños hasta de 3 cm, fenocristales de feldespatos sódico-cálcicos con tamaños promedio de 3 mm, formas angulosas y cristales de horblendas, todo contenido en matriz afanítica (vítrea).



**Fotografía No. 1. JJP-021. (Roca ígnea Volcanoclástica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, Hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Esquelética, amígdalar.

**Cristalinidad:** Hipocristalino. La relación es, vidrio volcánico 60% y cristales 40%.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	%	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	%
Plagioclasa	12	Sericita a partir de plagioclasa y Feldespatos alcalinos	
Horblenda	5	Epidota a partir de plagioclasa y Piroxenos	
Opacos	5	Clorita a partir de plagioclasa, Piroxenos y Horblenda	
		Calcita a partir de plagioclasas	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	%	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	%
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	Tr		
Piroxenos	Tr		
Apatito	Tr		
<u>LITICOS</u>	%	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	%
Igneos Efusivos	18	Como matriz	60
Sedimentarios	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Schmid (1981). Granulométrica: Toba de lapilli de tipo andesítico.  
Composicional: Toba Vítreo

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.5 mm a 2.7 mm, presentan sericitización en un 40%, en menor proporción saussuritización.

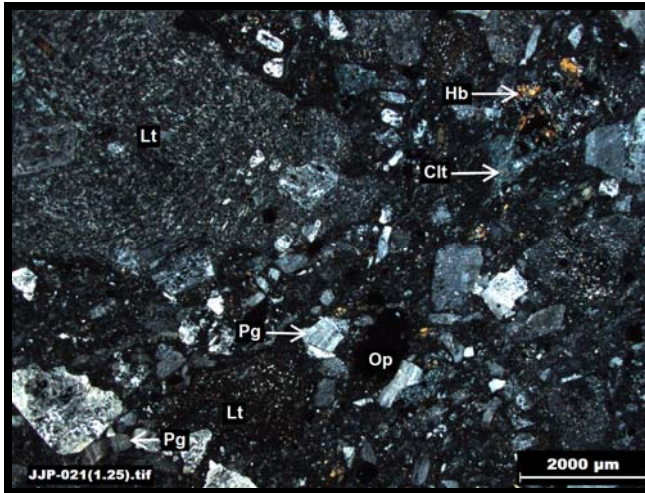
**LITICOS:** corresponden a rocas ígneas efusivas de tipo andesítico, ceniza gruesa aglomerada y trazas de líticos volcanosedimentarios, con tamaños que van de 0.5 mm a 9 mm.

**HORBLENDA:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 1.4 mm, alterados levemente a clorita, presentan marcada fracturación.

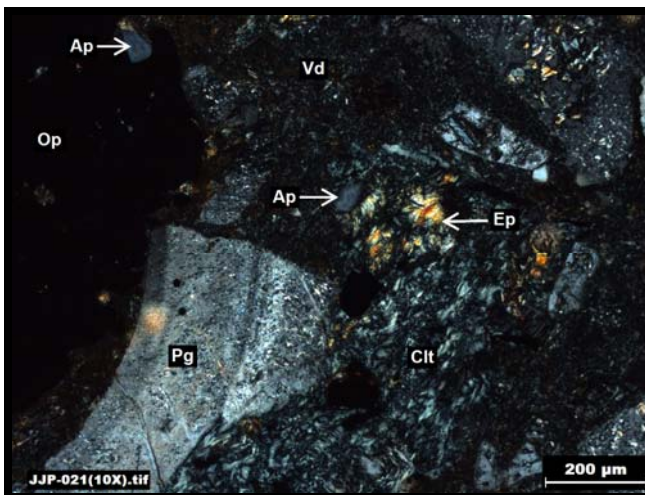
**OPACOS:** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.2 mm, asociados a minerales ferromagnesianos.

**OBSERVACIONES:** Los cristales no presentan evidencia de afectación por las altas temperaturas. Parte de la pasta de fondo (matriz vítreo) está alterando a clorita en un 30%.

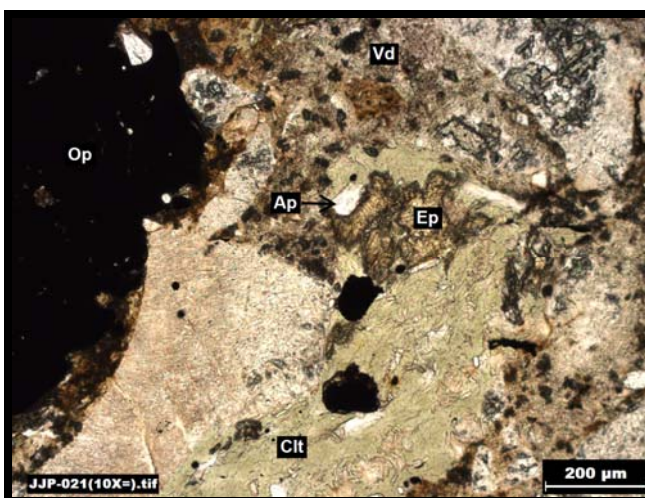
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-021. Toba Vítrea, textura porfídica hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Horblenda (Hb), Clorita (Clt), minerales opacos (Op) y Líticos ígneos (Lt).*



*Fotografía No. 3-. JJP-021. Toba Vítrea, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Clorita (Clt), Minerales Opacos (Op), Epidota (Ep), Plagioclasa (Pg) y Apatitos (Ap); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-021. Toba Vítrea, Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales anhedrales a subhedrales de Clorita (Clt), Minerales Opacos (Op), Epidota (Ep), y Apatitos (Ap); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002932

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-022

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'009.030

**Y:** 1'310.274

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas

**Analizador:** Martha Liliana Gil Padilla  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Sector el Delirio

**Fecha del análisis:** 23/05/2011

**Municipio:** San Pablo

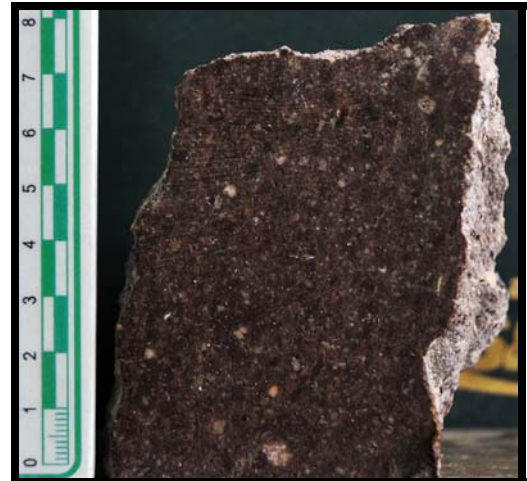
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, compacta, moderado grado de meteorización, color fresco rojo grisáceo (5R 4/2), color meteorizado rojo muy oscuro (10R 2/2), textura piroclástica. Presenta fragmentos líticos en bajo porcentaje con tamaños hasta de 10 mm, fenocristales de plagioclasas, cristales de cuarzo y micas con tamaños de 0.5 mm a 3 mm, todo contenido en matriz afanítica (vítrea).



**Fotografía No. 1. JJP-022. (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Eutaxítica, Hipidiomórfica inequigranular

**Otras Textura:** Esferulítica, coronítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalino. La relación es, vidrio volcánico 64% y cristales 36%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	15	Sericita a partir de Feldespatos y Moscovita	
Cuarzo	8	Adularia a partir de la desvitrificación del vidrio volcánico	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	5		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Moscovita	3		
Opacos	2		
Rutilos	Tr		
<u>LITICOS</u>	<u>%</u>	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	<u>%</u>
Igneos Efusivos	3	Como matriz	64

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Schmid (1981). Granulométrica: Toba de lapilli.  
Composicional: Toba Vítea.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 2 mm, presentan sericitización en un 30%.

**CUARZO:** Cristales redondeados a subredondeados, con tamaños de 0.1 mm a 0.5 mm; frecuentemente presentan bahías.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa, Sanidina):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.5 mm a 1.4 mm, presentan sericitización en un 30%.

**LITICOS:** corresponden a rocas ígneas efusivas, con bordes subredondeados, con tamaños que van de 0.1 mm a 1 cm, con predominio del tamaño lapilli.

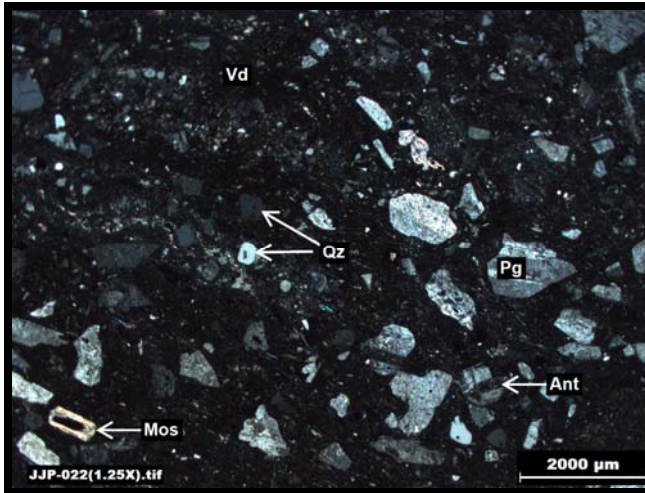
**MOSCOVITA:** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 1 mm; presentan frecuentes inclusiones de minerales opacos y rutilos parcialmente alterados, alteración ocasional a Sericita.

**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 0.7 mm, se presentan diseminados en la matriz vítea y como inclusiones en las moscovitas.

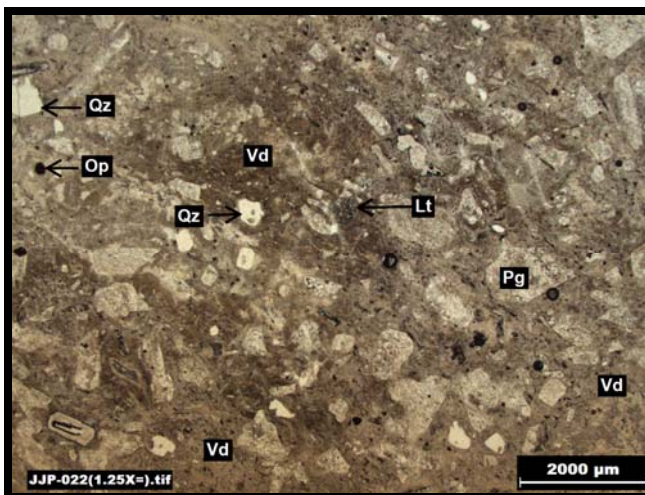
**OBSERVACIONES:** La matriz presenta flujo del vidrio orientado y desvitrificación formando ocasionalmente esferulitas y cristales de feldespatos (adularia).



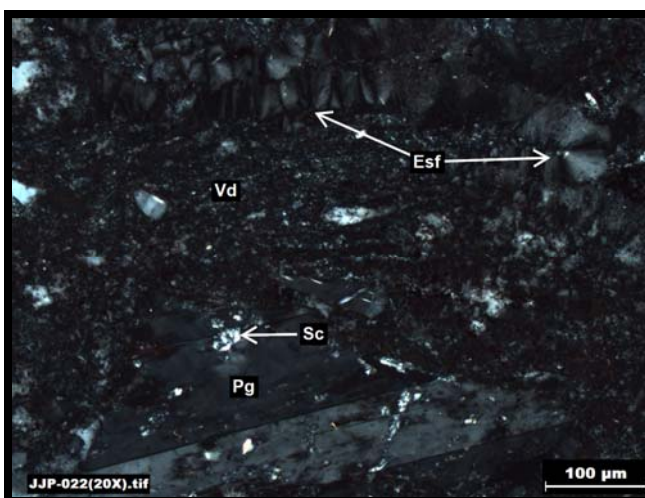
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-022. Toba Vítrea, textura Eutaxítica hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant), Moscovita (Mos) y Cuarzo (Qz); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. JJP-022. Toba Vítrea, Aumento 1.25X. Nicoles paralelos. Cristales anhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Cuarzo (Qz) y minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-022. Toba Vítrea, Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristal subhedral de Plagioclasa (Pg) presentando alteración a sericita, los cristales están contenidos en matriz vítrea que esta desvitrificándose, formando esferulitas (Esf) de feldspatos (microtextura esferulítica).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002933

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-025

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1'008.640

**Y:** 1'315.690

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda Caño de Oro, Quebrada las Ansias.

**Fecha del análisis:** 02/06/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcánoclastica, compacta, bajo a moderado grado de meteorización, color fresco rojo pálido (5R 6/2), color meteorizado amarillo verdoso pálido (10Y 8/2), textura piroclástica. Presenta fragmentos líticos en bajo porcentaje, con tamaños hasta de 3 cm, cristales de feldespatos y micas en tonalidades verdosas, todo contenido en matriz afanítica (vítrea).

Se observa impregnación superficial de pirolusita dendrítica, en diaclasas.



**Fotografía No. 1. JJP-025. (Roca ígnea volcánoclastica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, hipidiomórfica equigranular.

**Otras Textura:** Eutaxítica, poikilítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalino. La relación es, vidrio volcánico 65% y cristales 35%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	12	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	12	Alunita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
		Adularia a partir de la desvitrificación del vidrio volcánico	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	1		
Biotita	1		
Moscovita	1		
Opacos	1		
Circón	Tr		
Rutilos	Tr		
<u>LITICOS</u>	<u>%</u>	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	<u>%</u>
Igneos Efusivos	7	Como matriz	65

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Schmid (1981). **Granulométrica:** Toba de ceniza gruesa.  
**Composicional:** Toba Vítea.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 1.6 mm, presentan frecuente sericitización en un 40% y ocasionalmente alterando a alunita.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa, Sanidina):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 1.05 mm, presentan sericitización en un 40% y ocasionalmente alterando a alunita.

**LITICOS:** corresponden a rocas ígneas efusivas, subredondeados, con tamaños que van de 0.3 mm a 2.2 cm, con predominio del tamaño ceniza gruesa (1mm), presentan oxidación hasta en un 40%. Los cristales internos de feldespatos se encuentran sericitizados en un 40%.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, con tamaños de 0.07 mm a 1 mm; frecuentemente presentan bahías y ocasionalmente es cuarzo policristalino.

**BIOTITA:** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 0.7 mm; presentan frecuentes inclusiones de rutilos, circones y minerales opacos.

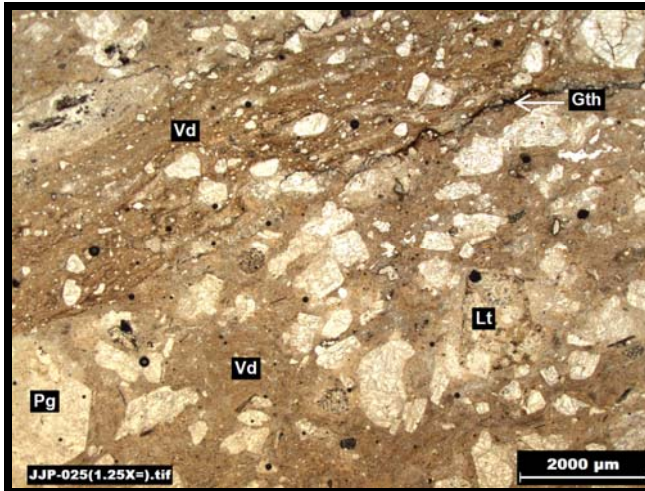
**MOSCOVITA:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 1.1 mm; presentan frecuentes inclusiones de rutilos, circones y minerales opacos siguiendo las líneas de foliación.

**OPACOS:** Cristales subredondeados, con tamaños de 0.05 mm a 0.9 mm, se presentan diseminados en la matriz vítea y como inclusiones en las micas; se encuentran frecuentemente corroídos.

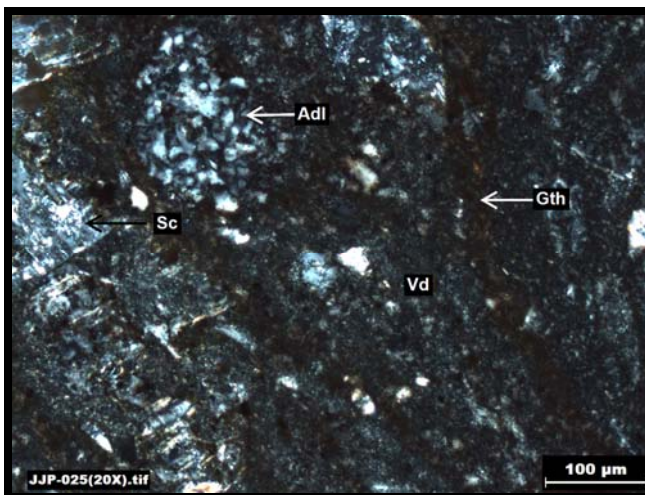
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa ocasionalmente desvitrificado formando esferulitas y cristales de feldespatos (adularia); presenta estratificación lávica con límites definidos por óxidos de hierro (Goethita).



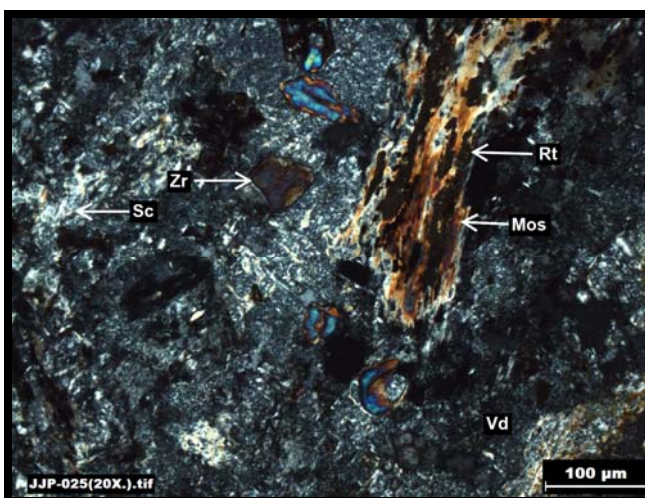
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-025. Toba Vitrea, textura Porfídica hipidiomórfica equigranular,. Aumento 1.25X. Nicales paralelos. Cristales subhedrales de Plagioclasa (Pg), Líticos de roca ígnea efusiva (Lt), contenidos en matriz vítrea (Vd), en la que se marca una alineación regular, con límites definidos por óxidos de hierro: Goethita (Gth). Estas alineaciones son características de la textura Eutaxítica.*



*Fotografía No. 3-. JJP-025. Toba Vitrea. Aumento 20X. Nicales cruzados. Cristales anhedrales de Adularia (Adl), Sericita (Sc) y óxidos de hierro: Goethita (Gth); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-025. Toba Vitrea, Aumento 20X. Nicales cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Sericita (Sc), Moscovita (Mos), Rutilo (Rt) y Circón (Zr); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002935

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJP-029

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras P.

**Coordenadas X:** 1'009.180

**Y:** 1'314.719

**Fecha de recolección de la muestra:** 01/04/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Hansel Zambrano.

**Localidad:** Vereda Villa Nueva, cerca al peaje.

**Fecha del análisis:** 18/06/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ignea filoniana, compuesta principalmente por cuarzo. Roca compacta, no presenta meteorización, textura masiva, color fresco gris amarillento 5Y 8/1, presenta patina superficial de hidróxidos de hierro.

Frecuentes fracturas irregulares y drusas incluyendo cavidades.



**Fotografía No. 1. JJP-029. (Roca filoniana)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Microdrusas.

**Cristalinidad:** Holocristalina.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	97	Sericita a partir de Feldespatos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos	Tr	Hidróxidos de hierro (limonita y Goethita)	3

**CLASIFICACION:** Dique Cuarzoso.

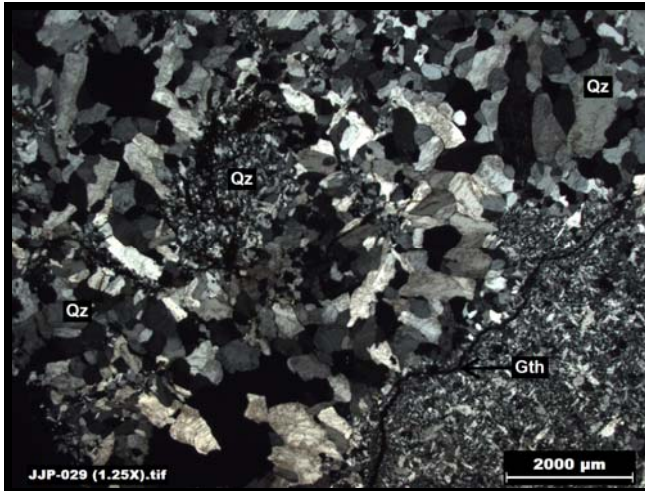
### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**CUARZO (Mineral de introducción):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.03 a 2 mm. Los cristales presentan frecuentes caminos de polvo.

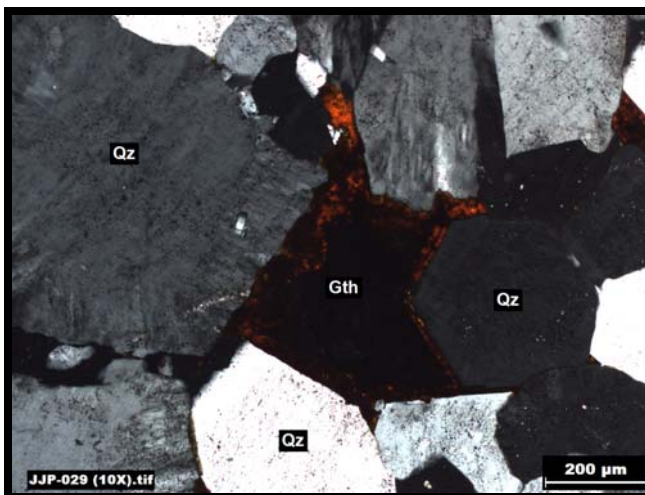
**HIDROXIDOS DE HIERRO (Limonita y Goethita):** Se presentan de forma masiva reemplazando fracturas e incluidos en cavidades.

**OBSERVACIONES:** Los cristales de cuarzo presentan sobrecrecimiento.

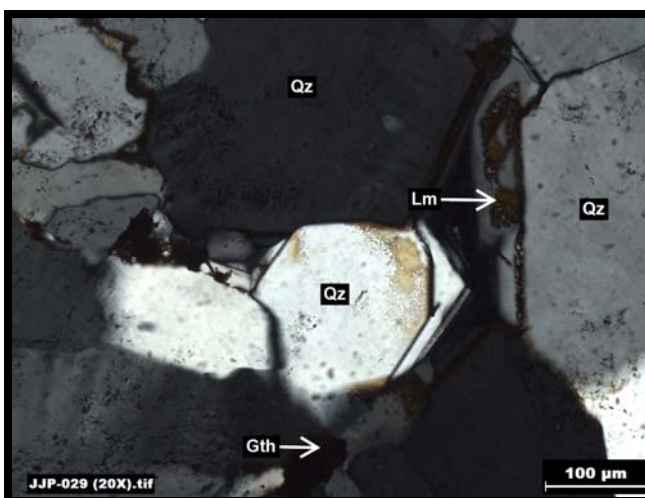
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-029. Dique Cuarzoso, textura hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Venilla con inclusión de Goethita (Gth).*



*Fotografía No. 3-. JJP-029. Dique cuarzoso, textura hipidiomórfica inequigranular. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Cuarzo (Qz) e inclusión de Goethita (Gth), en cavidad intercrystalina.*



*Fotografía No. 4-. JJP-029. Dique Cuarzoso, Textura hipidiomórfica inequigranular. Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales sobre crecidos, con formas euhedrales a subhedrales de Cuarzo (Qz), inclusión de limonita (Lm).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002936

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJPP- 137

**Plancha:** 108-III-A

**Escala:** 1:25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras.

**Coordenadas X:** 1,005,699.0

**Y:** 1,299,496.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 07/09/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizadores:** Carolina Ortiz.  
Martha Liliana Gil.

**Localidad:** Quebrada Yanacue

**Fecha del análisis:** 26/09/ 2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva, con meteorización baja superficial. Color fresco: Gris medio (N5). Color meteorizado marrón amarillento moderado (10YR 5/4). Textura porfiroafanítica. Compuesta principalmente por cristales de plagioclasas y algunos feldespatos alcalinos inmersos en una matriz vítrea, con presencia de clorita como producto de alteración.

Se pueden apreciar calcita como mineral de introducción en pequeñas fisuras. (Reacción al ácido clorhídrico).



*Fotografía No.1. JJPP -137. (Roca ígnea efusiva)*

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica

Otras texturas: Glomerofirica

**Cristalinidad:** Hipocristalina. (Vidrio 60% - Cristales 40%)





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	
Plagioclasa	69	Sericita a partir de plagioclasas	
Feldespato alcalino	18	Clorita a partir de minerales ferromagnesianos y feldespatos	
Opacos	5	Calcita a partir de feldespatos y ferromagnesianos	
		Goethita a partir de min. Opacos	
		Epidota a partir de feldespatos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	Tr	Calcita	8
Apatito	Tr		
Rutilo	Tr		
Turmalina	Tr		

CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN: *Streckeisen 1978*. Andesita.

#### DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:

**PLAGIOCLASA (Andesina):** Cristales euhedrales a subhedrales. Tamaño 0,2mm a 3,0mm. Frecuentemente alterada a calcita hasta un 25% y a Sericita en un 5%. Rara vez se encuentran alterando a clorita y ocasionalmente a epidota.

**FELDESPATO ALCALINO (Anortoclasa):** Cristales euhedrales a subhedrales. Tamaño 0,4mm – 1,7mm. Frecuentemente alterada a calcita hasta un 15% y a Sericita en un 2%. Ocasionalmente alterando a clorita y epidota.

**CALCITA** Cristales anhedrales y euhedrales. Se encuentra como mineral de introducción en micro fisuras que pueden medir hasta 1.3mm de amplitud.

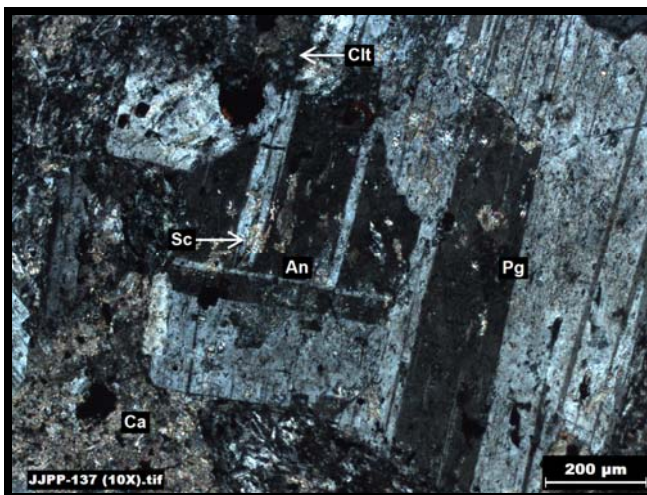
**OPACOS:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños de 0,03 a 0,8mm, asociados a minerales pesados (Turmalina, Rutilo), apatitos y minerales ferromagnesianos que se encuentran alterados a calcita y clorita.

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se encuentra moderadamente desvitrificado y alterando a calcita y clorita; también se encuentran minerales opacos diseminados en tamaño promedio de 0,025mm.

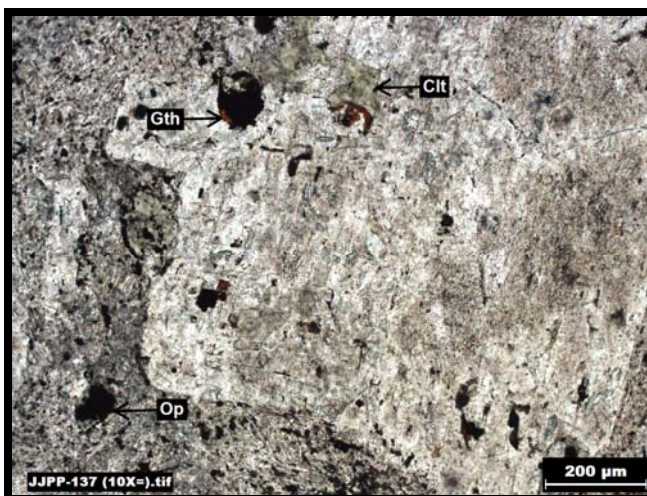
**ANEXÓ FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-137. Andesita con textura vitrofírica. Aumento 1,25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Calcita (Ca), Anortoclasa (An) y mineral opaco (Op).*



*Fotografía No. 3-. JJP-137. Andesita con textura vitrofírica. Nícoles cruzados. Aumento 10X. Cristal euhedral de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (An). Calcita (Ca), Clorita (Clt) y Sericita (Sc) producto de alteración de los feldespatos.*



*Fotografía No. 4. JJP-137. Andesita con textura vitrofírica. Aumento 10X. Nícoles paralelos. Minerales opacos (Op), Goethita (Gth). Clorita (Clt) como mineral de alteración.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002937

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJPP-142

**Plancha:** 108-III-A

**Escala:** 1:25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Coordenadas X:** 1,004,590.0

**Y:** 1,293,495.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 08/09/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas

**Analizadores:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Quebrada Arias. Sector la Pradera.

**Fecha del análisis:** 29/09/ 2010

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca efusiva porfiroafanítica de color naranja muy pálido 10YR 8/2. Grado de meteorización bajo, pátina de oxidación y fracturas rellenas de óxido de hierro con una leve orientación.

Se observan cristales de cuarzo y micas embebidos en matriz vítrea oxidada y alterada.



*Fotografía No.1. JJPP -142. (Roca ígnea efusiva)*

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Texturas:** Esquelética y Esferulítica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	
Cuarzo	96	Sericita a partir de feldspatos	
		Moscovita a partir de feldspatos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	1	Hidróxidos de hierro (Limonita y Goethita)	3
Rutilo	Tr		
Turmalina	Tr		
Circón	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** La Roca no se clasifica por Streckeisen por su alto grado de alteración, sin embargo, por su contenido mineralógico (Cuarzo >20%), se define como roca efusiva ácida.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**CUARZO:** Cristales subhedrales a anhedrales con tamaños de 0,4mm a 3,00mm. Los cristales presentan subrecrecimiento, levemente fracturados; con bahías y lagos internos. Frecuentemente presentan textura esquelética.

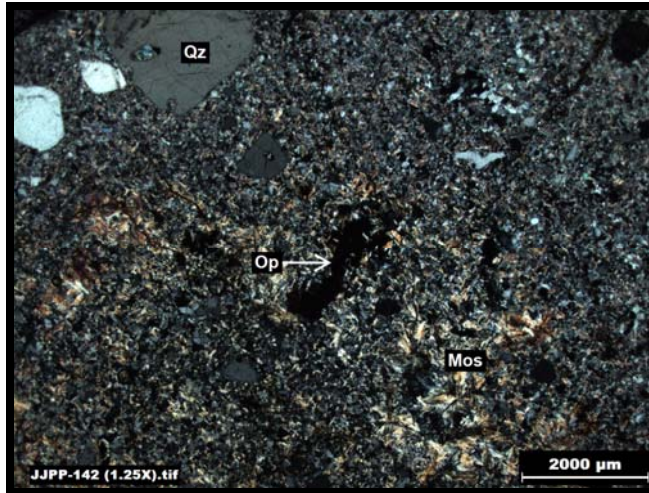
**OPACOS:** Cristales subhedrales a anhedrales con tamaños hasta de 0,25. Se encuentra diseminados en la muestra, asociados a las fracturas.

**HIDRÓXIDOS DE HIERRO (Limonita y Goethita):** Se encuentran intruyendo fracturas de espesores no mayores a 0,025mm, e impregnando en la muestra, asociados a las fracturas.

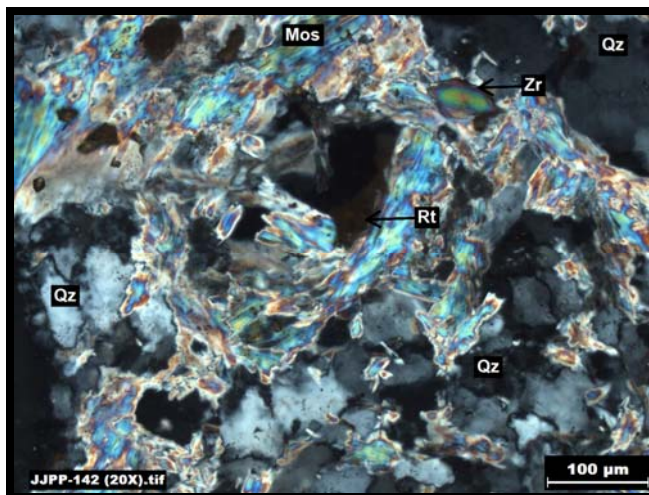
**OBSERVACIONES:** Los cristales de moscovita se presentan ocasionalmente en forma tabular con extinción moteada. Frecuentemente se observan con hábito radial (semejante a la alunita). El vidrio volcánico presenta avanzado grado de desvitrificación formando cristales de cuarzo, mezclado con Sericita y moscovitas producto de alteración.



**ANEXÓ FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2-. JJP-142. Roca ignea efusiva. Aumento 1,25X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Minerales opacos (Op) y pequeños cristales de Moscovita (Mos). Vidrio con avanzado grado de desvitrificación.*



*Fotografía No. 3-. JJP-142. Roca ignea efusiva. Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales Subhedrales a anhedrales de Moscovita (Mos); Circón (Zr), Cuarzo (Qz) y Rutilo.*



*Fotografía No. 4. JJP-142. Roca ignea efusiva. Aumento 20X. Nicoles paralelos. Cristales subhedrales de Rutilo (Rt) y Circón (Zr).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002938

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** JJPP 147

**Plancha:** 108-I-C

**Escala:** 1:25.000

**Colector:** Jhon Jairo Porras.

**Coordenadas X:** 1,010,412.0

**Y:** 1,305,577.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 1009/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizadores:** Carlos Vargas  
Martha Liliana Gil.

**Localidad:** Caño Sepultura. Sector los mangos.

**Fecha del análisis:** 30/09/ 2011

**Municipio:** San Pablo

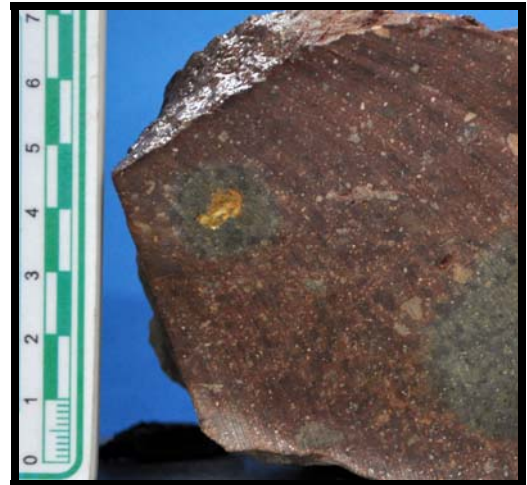
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca piroclástica consolidada de color rojo moderado (5R 5/4). Fractura irregular y bajo grado de meteorización. Compuesta por líticos ígneos efusivos de hasta 3.5 cm de tamaño, cristales de feldespatos alterados inmersos en una matriz afanítica oxidada.



*Fotografía No.1. JJPP147. (Roca ígnea efusiva)*

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica

**Cristalinidad:** Hipocristalina. (vidrio 70% - Cristales 30%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	
Líticos	4	Sericita a partir de feldespatos	
Feldespatos	24	Clorita a partir de feldespatos	
		Caolín a partir de feldespatos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	Tr		
Opacos	2		
		<u>VIDRIO VOLCÁNICO</u>	70

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** *Schmid 1981*. Granulométrica: Toba de ceniza gruesa.  
Composicional: Toba vítrea

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**LITICOS:** Con formas anhedrales. Tamaño 0,5mm – 1,00cm. Principalmente de composición ígnea efusiva, alterados a Sericita y caolín en un 99%, con esporádicas inclusiones de minerales opacos.

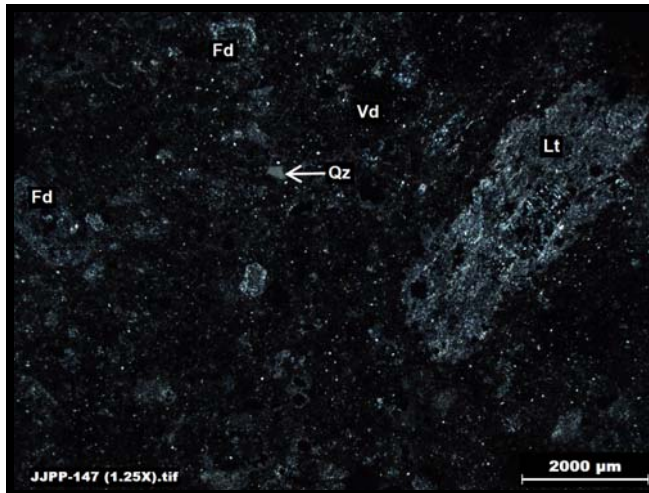
**FELDESPATOS:** Cristales subhedrales a anhedrales. Tamaño 0,1mm – 2,00. Alterados a Sericita y caolín en un 98%. Ocasionalmente en 1% a clorita.

**MINERALES OPACOS:** Cristales subhedrales con tamaños hasta de 0,25mm diseminados de forma uniforme en la roca.

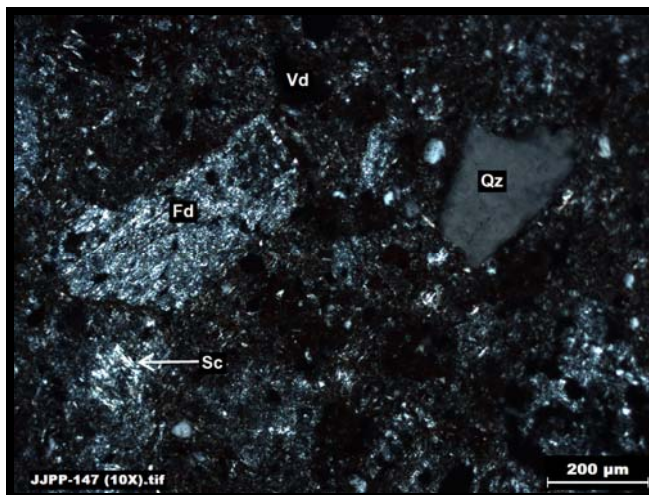
**VIDRIO:** Presenta bajo grado de desvitrificación y se encuentra impregnado por hidróxidos de hierro (limonita y Goethita).



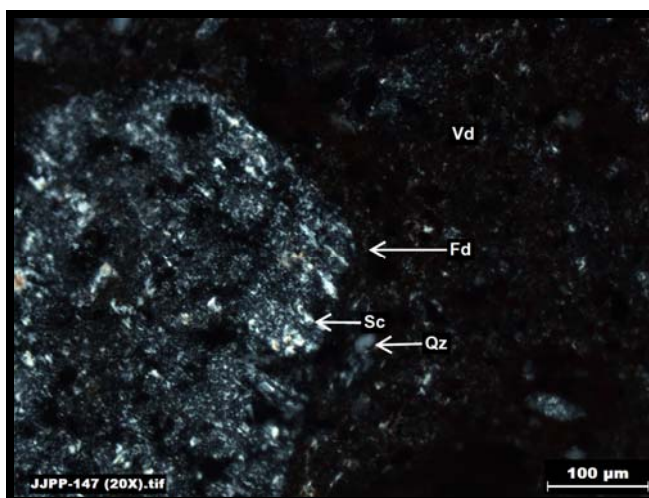
ANEXÓ FOTOGRÁFICO



*Fotografía No. 2-. JJP-147. Roca piroclástica, Toba vítrea. Aumento 1,25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Feldespatos (Fd) altamente alterados a Sericita y caolín. Cuarzo (Qz), Lítico (Lt) de composición ígnea efusiva.*



*Fotografía No. 3-. JJP-147. Roca piroclástica, Toba vítrea. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristal de Cuarzo (Qz). Feldespatos (Fd) alterados a Sericita. Matriz de Vidrio volcánico (Vd).*



*Fotografía No. 4. JJP-147. Roca piroclástica, Toba vítrea. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristal de feldespato (Fd) alterando a Sericita (Sc). Pequeño cristal de Cuarzo (Qz). Vidrio volcánico (Vd).*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002942

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-001

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,009,077.0

**Y:** 1,314,491.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Vía Cerro Azul.

**Fecha del análisis:** 15/06/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca volcánica, moderadamente compacta, deleznable, meteorización moderada superficial, color fresco rosado grisáceo (5R 8/2), color meteorizado café ligero (5YR 5/6), textura afanítica. Ocasionalmente cristales de cuarzo, contenidos en matriz afanítica arcillosa.

Presenta porosidad secundaria del 2 %, producto de lixiviación de sulfuros de hierro.



**Fotografía No. 1. OG-001. (Roca volcánica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. 66% vidrio y 34% cristales.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos	88	Sericita a partir de Feldespatos y vidrio volcánico .	
Cuarzo	9	Caolín a partir de Feldespatos y vidrio volcánico.	
		Clorita a partir de Feldespatos y vidrio volcánico.	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>		
Moscovita	3		
Óxidos de Hierro: Limonita y Goethita	Tr		

**CLASIFICACION:** Por el alto grado de alteración de los feldespatos, no es posible su clasificación. La roca se describe como una efusiva ácida con más del 90 % de alteración de sus componentes a minerales arcillosos.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**FELDESPATOS:** Cristales anhedrales, alterados en un 100% a minerales arcillosos como sericita y caolín.

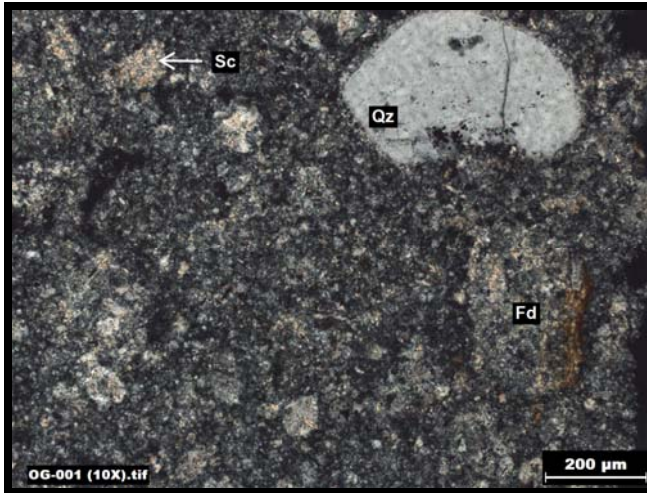
**MOSCOVITA:** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.03 mm a 0.05 mm.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, con tamaños de 0.4 mm a 1.1 mm, cristales ligeramente fracturados y frecuentemente con bahías.

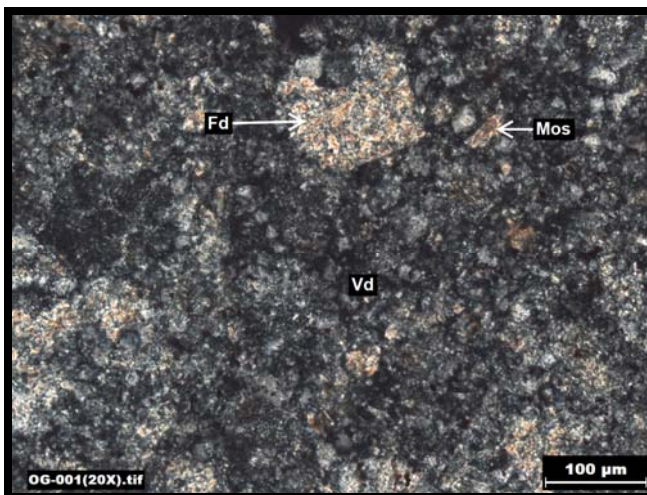
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa moderadamente desvitrificado y con posterior alteración a sericita y caolín.

**NOTA:** La sección es de tipo montaje consolidado.

**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-001. Roca efusiva ácida. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristal subredondeado de Cuarzo (Qz), y Feldespatos (Fd) 100% alterados a Sericita (Sc).*



*Fotografía No. 3-. OG-001. Roca efusiva ácida. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales de Moscovita (Mos) y Feldespatos (Fd) 100% alterados a Sericita, contenidos en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002943

**Unidad Litoestratigráfica:** Batolito de Yanacúe.

**Número de campo:** OG-002

**Plancha:** 107-II-B

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 999,933.0

**Y:** 1,314,491.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Carlos Vargas.

**Localidad:** Vereda de San Juan, Sitio Paso Malo.

**Fecha del análisis:** 03/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea Plutónica (Granito), compacta, bajo grado de meteorización, color fresco gris pardusco claro (5YR 6/1), color meteorizado naranja amarillento oscuro (10YR 6/6), textura fanerítica equigranular. Presenta fenocristales de ortoclasa, cuarzo, plagioclasa, con tamaños de 3 a 7 mm.



**Fotografía No. 1. OG-002. (Roca ígnea Plutónica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomórfica Equigranular.

**Otras Textura:** Grafica, mirmequítica y perfitica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Ortoclasa, Anortoclasa	40	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Plagioclasa	27	Caolín a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Cuarzo	25	Clorita a partir de Horblenda y Biotita	
Horblenda	5	Epidota a partir de Horblenda	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Biotita	2		
Opacos	1		
Esfena	Tr		
Apatito	Tr		
Circón	Tr		
Rutilo	Tr		

CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN: Streckeisen (1976). Monzogranito.

#### DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:

**FELDESPATOS ALCALINOS (Ortoclasa, Anortoclasa):** Cristales subhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.8 mm a 9.6 mm, presentan alteración a caolín en un 40%. Presentan mezcla común con cuarzo formando textura grafica y mirmequítica y esporádicas mezclas de ortoclasa y plagioclasas con textura perfitica.

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales tabulares subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.8 mm a 8.2 mm, presentan frecuente sericitización en un 70% y ocasionalmente alteración a caolín.

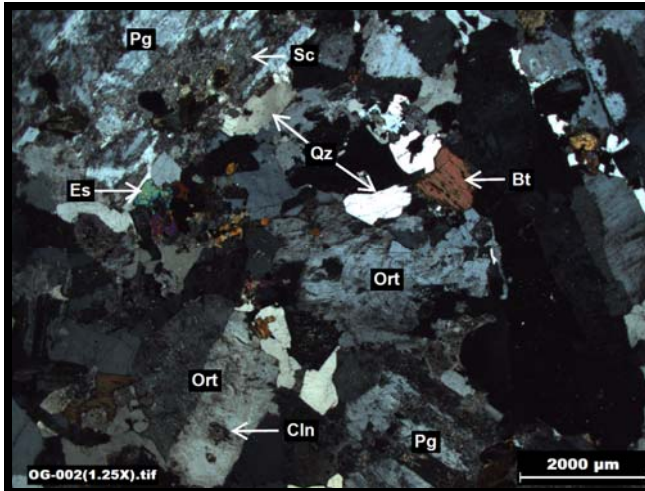
**CUARZO:** Cristales anhedrales, limpios, sin fracturas y sin presiones. Con tamaños de 0.1 mm a 1.3 mm; se encuentra intersticialmente entre cristales de feldespatos.

**HORBLENDA:** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 1.3 mm; presentan cloritización en un 30% y en menor proporción alteración a epidota. Presenta inclusiones de rutilos, esfenas, apatitos y circones.

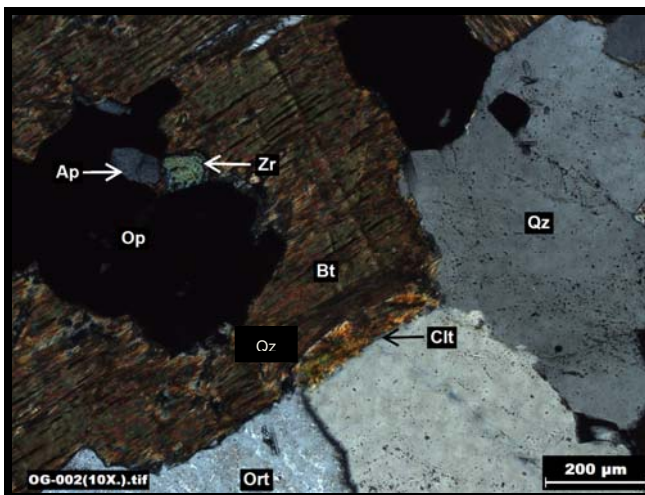
**BIOTITA:** Cristales tabulares subhedrales, con buena exfoliación; tamaños de 0.07 mm a 1.7 mm; presentan cloritización en un 15%; frecuentes inclusiones de rutilos, circones, apatitos, circones y minerales opacos.

**OPACOS:** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.4 mm, asociados a minerales maficos.

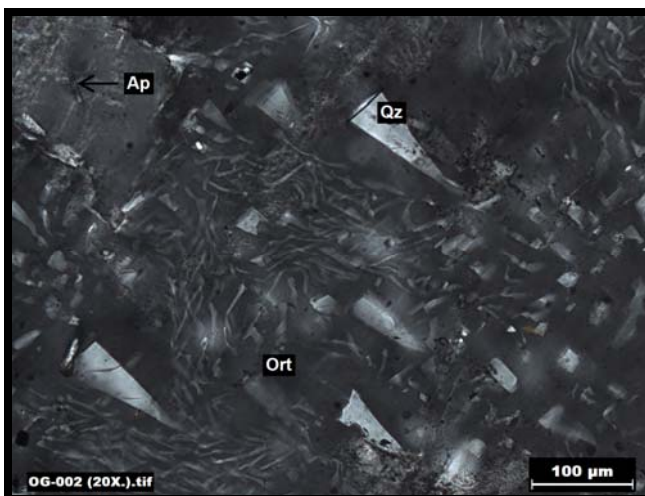
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-002. Monzo Granito, textura hipidiomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nicales cruzados. Cristales anhedrales a euhedrales de Esfena (Es), Ortoclasa (Ort), Cuarzo (Qz), Biotita (Bt) y Plagioclasa (Pg). Sericita (Sc) y Caolín (Cln) como productos de alteración de feldespatos alcalinos y plagioclasas.*



*Fotografía No. 3. OG-002. Monzo Granito, Aumento 10X. Nicales cruzados. Cristales anhedrales a euhedrales de Clorita (Clt), Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Biotita (Bt), como inclusiones se encuentran cristales de Apatito (Ap), Circón (Zr) y minerales opacos (Op).*



*Fotografía No. 4-. OG-002. Monzo Granito, Aumento 20X. Nicales cruzados. Cristal de Ortoclasa (Ort), con intercrecimiento de cristales de Cuarzo (Qz) dando lugar a texturas gráfica y mirmequítica. Inclusión de cristal de apatito en cristal de ortoclasa.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002944

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-004

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,003,856.0

**Y:** 1,312,015.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 23/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano.

**Localidad:** Vereda San Juan alto, Alto de Berlín.

**Fecha del análisis:** 13/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, bajo grado de meteorización, color fresco gris verdoso oscuro (5G 4/1), color meteorizado gris oliva (5Y 4/1), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasa y clorita, con tamaños de 3 a 5 mm, contenidos en matriz afanítica (posiblemente vidrio volcánico).



**Fotografía No. 1. OG-004. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, hipidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Cumulofírica, ofítica y subofítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio volcánico 65% y cristales 35%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	80	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Clinopiroxenos; Titanoaugita, Augita	14	Clorita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	4	Epidota a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
		Calcita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
		Alunita? a partir de Clinopiroxenos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	1		
Opacos	1		
Apatito	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 2.5 mm, presentan frecuente sericitización, hasta en un 50% y ocasionalmente saussuritización. Presentan esporádicamente textura subofítica.

**CLINOPIROXENOS (Titanoaugita - Augita):** Cristales subhedrales, moderadamente fracturados, con tamaños de 0.3 mm a 2.2 mm; ocasionalmente presenta textura ofítica; cloritizados en un 50% y en menor proporción a epidota, calcita y alunita.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Ortoclasa, Anortoclasa):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.4 mm a 1.9 mm, presentan sericitización en un 50% y en menor proporción alteración a epidota.

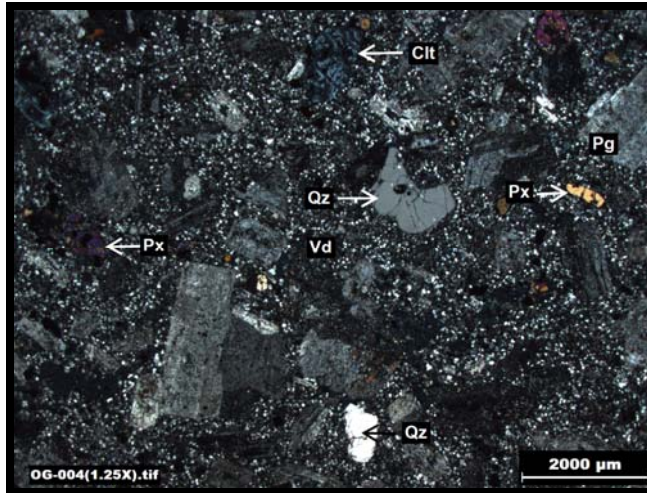
**CUARZO:** Cristales subredondeados, levemente fracturados, con tamaños de 0.1 mm a 1.5 mm.

**OPACOS:** Cristales subhedrales, con tamaños no mayores a 0.7 mm, asociados a minerales ferromagnesianos y ocasionalmente incluidos en plagioclasas; además se encuentra diseminados en la pasta de fondo (matriz vítrea).

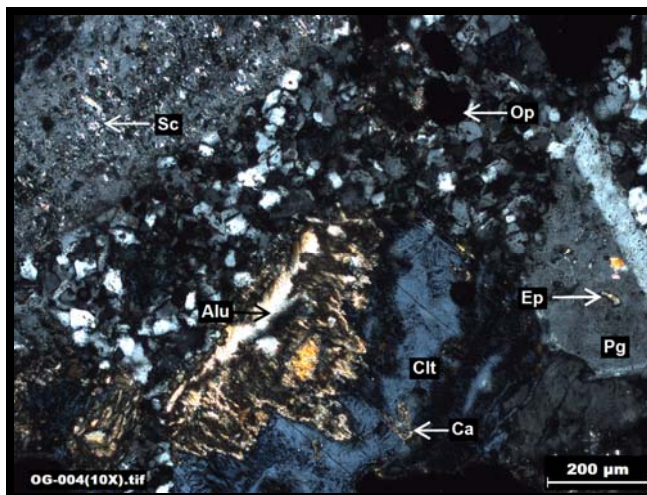
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa desvitrificado, formando micro cristales de cuarzo y feldespatos alcalinos (adularia).



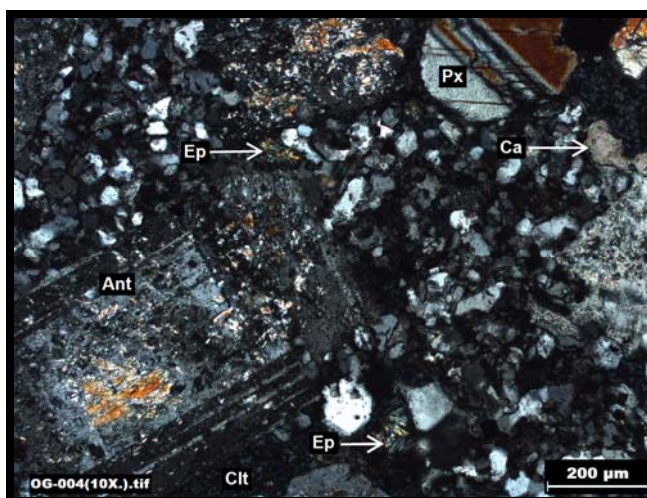
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-004. Andesita, textura porfídica, hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Clorita (Clt), Piroxenos: Clinopiroxenos (Px), Cuarzo (Qz), Plagioclasa (Pg); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. OG-004. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Sericita (Sc), Clorita (Clt), Calcita (Ca), Alunita (Alu), Epidota (Ep), como producto de alteración de feldespatos y clinopiroxenos. Cristales subhedrales de Plagioclasas (Pg) y Minerales opacos (Op).*



*Fotografía No. 4. OG-004. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a euhedrales de Clorita (Clt), Calcita (Ca), Epidota (Ep), Piroxenos: Clinopiroxeno (Px), Anortoclasa (Ant).*

**INFORMACION GENERAL**

N° IGM: 5002945

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-005

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,006,203.0

**Y:** 1,312,852.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda San Juan Alto, Buenos Aires.

**Fecha del análisis:** 14 /07/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, frágil, deleznable, con moderado grado de meteorización; color fresco rojo purpura pálido (5RP 6/2) y color meteorizado rosa naranja grisáceo (5YR 7/2); textura piroclástica, se observan feldespatos alterados, cuarzo, biotita y ocasionalmente líticos ferruginosos, inmersos en matriz afanítica (vítrea).



*Fotografía No. 1. OG-005. (Roca ígnea volcanoclástica)*

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Vitrofirica, alotriomórfica equigranular.

**Otras Textura:** Eutaxítica ó textura fluida.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio volcánico 81% y cristales 19%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	%	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	%
Feldespatos	8	Sericita a partir de feldespatos y vidrio desvitrificado	
Cuarzo	4	Caolín a partir de feldespatos y vidrio desvitrificado	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	%	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	%
Opacos	3		
Biotita	1		
Rutilo	Tr		
Circón	Tr		
<u>LITICOS</u>	%	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	%
Ígneos Volcánicos	2	Como matriz	81
Sedimentario	1		

**CLASIFICACION SEGÚN:** Schmid (1981). **Granulométrica:** Toba de Ceniza Guesa  
**Composicional:** Toba vítrea.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**FELDESPATOS:** Cristales anhedrales, con tamaños de 0.1mm a 1.4 mm, sericitizados en un 100% y en menor proporción caolín, por tal razón no se diferencian los feldespatos potásicos de los sódico-cálcicos.

**CUARZO:** Cristales redondeados, con tamaños de 0.1 mm a 1.3 mm; cristales limpios, sin fracturas y con frecuentes bahías.

**OPACOS:** Cristales subhedrales a anhedrales, en su mayoría de composición ferrosa con tamaños hasta de 1.0 mm; se presentan diseminados en grano fino en toda la pasta de fondo.

**LITICOS:** De tipo volcánico y sedimentario, cristales de cuarzo como mineral principal, contenidos en pasta ferruginosa. Tamaños de 0.2 mm a 1.8 mm, con formas subangulares.

**BIOTITA:** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.01 mm a 0.5 mm; con inclusiones de circones y rutilos estos últimos presentan alteración a leucoceno.

**OBSERVACIONES:** Frecuentes Shards sericitizados, presentando textura eutaxítica. La pasta de fondo (vidrio volcánico) presenta alto grado de alteración a sericita y caolín.

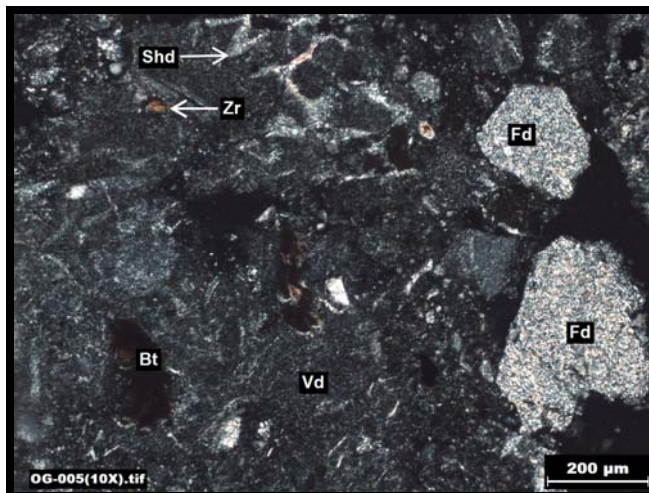
**NOTA:** La sección analizada es de tipo montaje consolidado.



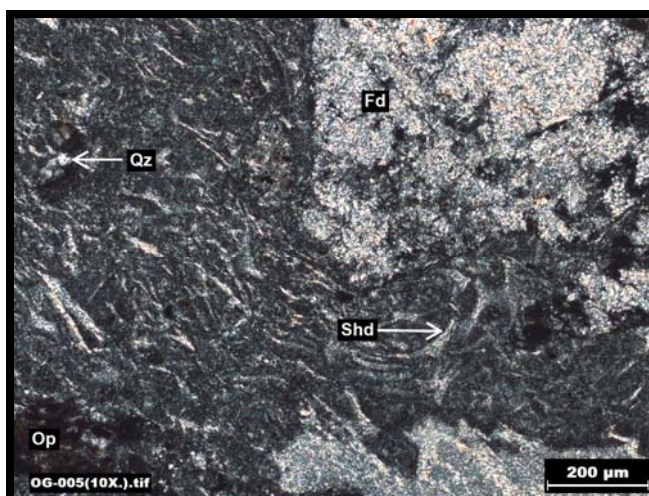
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-005. Toba Vítreo, textura vítrofírica, alotriomórfica equigranular. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Feldespato alterado (Fd), Minerales Opacos (Op), Cuarzo (Qz). Lítico volcánico (Lt) y shard sericitizado (Shd).*



*Fotografía No. 3-. OG-005. Toba Vítreo. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Feldespatos alterados (Fd), Biotita (Bt), Circón (Zr) y Shard sericitizado (Shd), todo contenido en matriz vítreo (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-005. Toba Vítreo. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Feldespato (Fd), Cuarzo (Qz), minerales opacos (Op) y Shard alterado (Shd). Se aprecia microtextura eutaxítica.*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002946

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-006

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,008,436.0

**Y:** 1,312,556.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Quebrada la Vija.

**Fecha del análisis:** 15 /06/2011

**Municipio:** San Pablo

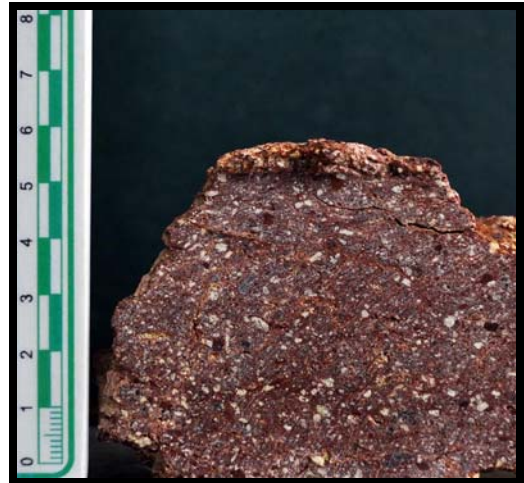
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, compacta, moderadamente frágil, con bajo grado de meteorización superficial; color fresco rojo purpura oscuro (5RP 4/2) y color meteorizado café claro (5YR 5/6); textura piroclástica, se observan fragmentos líticos y feldespatos tamaño lapilli y micas tamaño ceniza gruesa, contenidos en matriz afanitica ferrosa.



**Fotografía No. 1. OG-006. (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Porfídica, hipidiomórfica equigranular.

**Otras Textura:** Eutaxítica ó textura fluidal.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio volcánico 54% y cristales 46%.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	18	Sericita a partir de feldespatos y vidrio desvitrificado	
Cuarzo	6		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	3		
Biotita	3		
Feldespatos Alcalinos: Sanidina, Ortoclasa	1		
Moscovita	Tr		
Circón	Tr		
Rutilo	Tr		
Apatito	Tr		
Turmalina	Tr		
<u>LITICOS</u>	<u>%</u>	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	<u>%</u>
Ígneos Volcánicos	15	Como matriz	54

**CLASIFICACION SEGÚN:** Schmid (1981). **Granulométrica:** Toba de Ceniza Gruesa  
**Composicional:** Toba vítrea.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA(Labradorita):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.13 mm a 3 mm, fracturados y sericitizados en un 50%.

**LITICOS:** De tipo volcánico, con alto contenido de óxidos de hierro en la matriz. Tamaños de 0.01 mm a 4 mm, con formas subangulares.

**CUARZO:** Cristales subredondeados, con tamaños de 0.07 mm a 0.6 mm; cristales limpios, ocasionalmente fracturados y con frecuentes bahías.

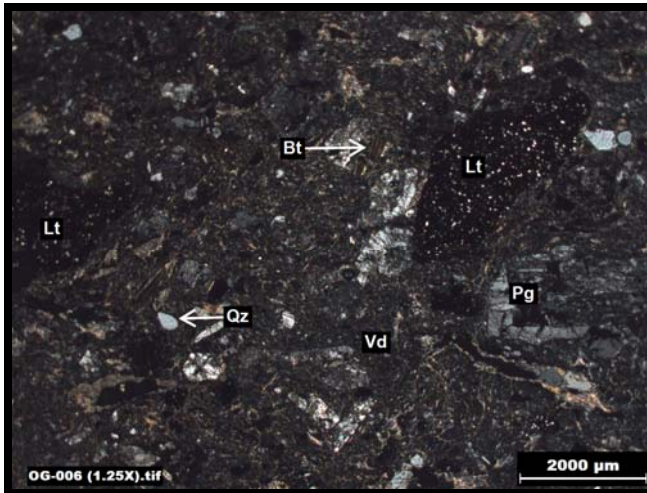
**BIOTITA:** Cristales tabulares subhedrales, con tamaños de 0.17 mm a 1 mm; con inclusiones de apatitos, turmalina y rutilos estos últimos presentan alteración a leucoceno.

**OPACOS:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños hasta de 0,5 mm; disseminados en toda la pasta de fondo en grano fino.

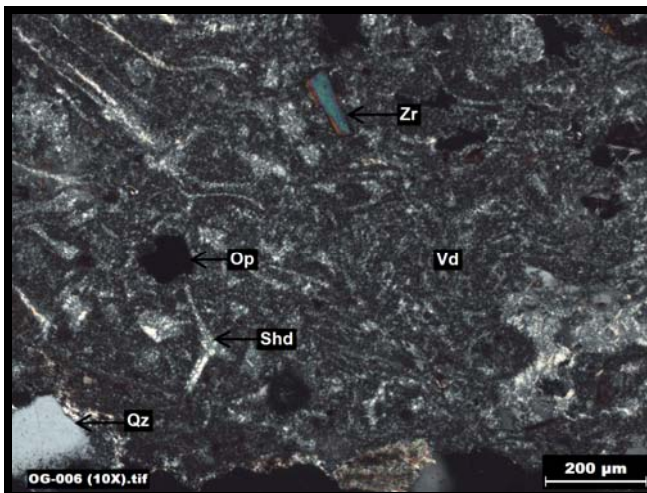
**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina, Ortoclasa):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.04 mm a 0.55 mm, sericitizados en un 5%.

**OBSERVACIONES:** Frecuentes Shards sericitizados, presentando textura eutaxítica La pasta de fondo (vidrio volcánico) presenta moderada alteración a sericita.

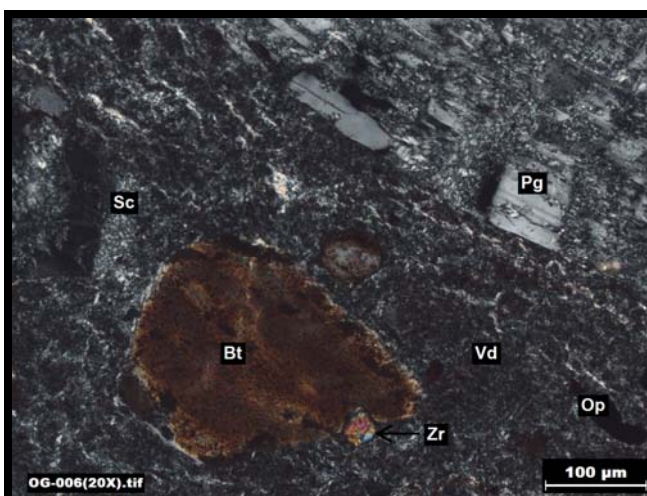
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-006. Toba Vítreo, textura porfídica, hipidiomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales de plagioclasa (Pg), Biotita (Bt), cristal subredondeado de Cuarzo (Qz). Líticos volcánicos (Lt), contenidos en matriz vítreo (Vd).*



*Fotografía No. 3-. OG-005. Toba Vítreo. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Circón (Zr), Cuarzo (Qz), Minerales Opacos (Op) y Shard sericitizado (Shd) presentando microtextura eutaxítica, todo contenido en matriz vítreo (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-006. Toba Vítreo. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Biotita (Bt), Circón (Zr), Sericita (Sc) y minerales opacos (Op, todo contenido en matriz vítreo (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002947

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-007-A

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar Gavidia

**Coordenadas X:** 1,000,580.0

**Y:** 1,310,852.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda San Juan, Quebrada Sicue.

**Fecha del análisis:** 03 /06/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, de color fresco gris parduzco (5YR 6/1) y color meteorizado gris rosáceo (5YR 8/1); textura piroclástica, estructura laminar, las laminas se diferencian claramente por el tamaño de grano, unas son de textura afanítica y las otras con textura porfiroafanítica en las cuales se reconocen fragmentos de feldespatos alterados de tamaños ceniza gruesa a lapilli, contenidos en una matriz tamaño ceniza fina. El grado de meteorización de la roca es bajo.

Se observa materia orgánica sectorizada con leve orientación.



**Fotografía No. 1. OG-007-A (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Porfídica, alotriomórfica equigranular.

**Otras Textura:** Microlítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es vidrio volcánico 63% y cristales 37%.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	16	Sericita a partir de plagioclasa y feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	8	Caolín a partir de plagioclasas y feldespatos alcalinos	
Cuarzo	5	Alunita	
Opacos	5	Adularia	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Moscovita	Tr		
Rutilo	Tr		
Circón	Tr		
<u>LITICOS</u>	<u>%</u>	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	<u>%</u>
Igneos volcánicos	3	Como matriz	63

**CLASIFICACION SEGÚN:** Schmid (1981). Granulométrica: Toba de ceniza fina.  
Composicional: Toba Vítea

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños no mayores a 0.6 mm, presentan sericitización en un 5%.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina y Anortoclasa):** Cristales subhedrales a anhedrales, con tamaños no mayores a 0.2 mm, alterados a sericita y caolín en un 5%.

**CUARZO:** Cristales subangulares a subredondeados, con tamaños no mayores a 0.3 mm; presentan fracturas ocasionalmente.

**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños no mayores a 0.5 mm, se observan diseminados homogéneamente en la pasta de fondo (vidrio volcánico) y asociados a rutilos y circones.

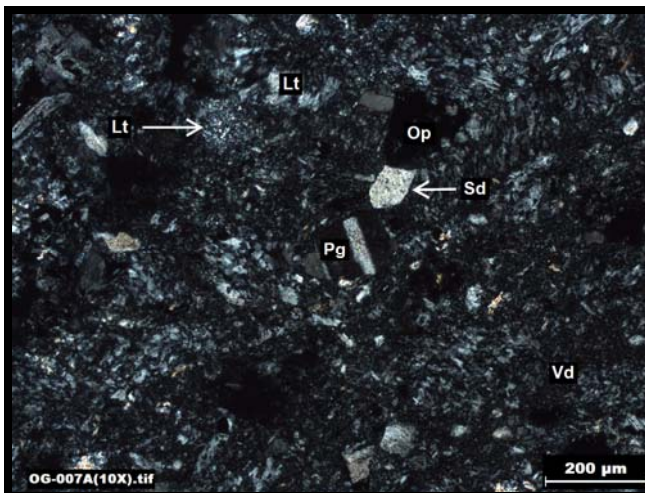
**LITICOS:** De tipo volcánico, se observan con alto grado de desvitrificación, con tamaños no mayores a 2.7 mm

**OBSERVACIONES:** La roca tiene aporte 100% volcánico, presenta estratificación laminar bien definida, con gradación del tamaño de los piroclastos, evidenciando diferentes eventos eruptivos. El vidrio volcánico se observa desvitrificado a cuarzo y feldespatos alcalinos.

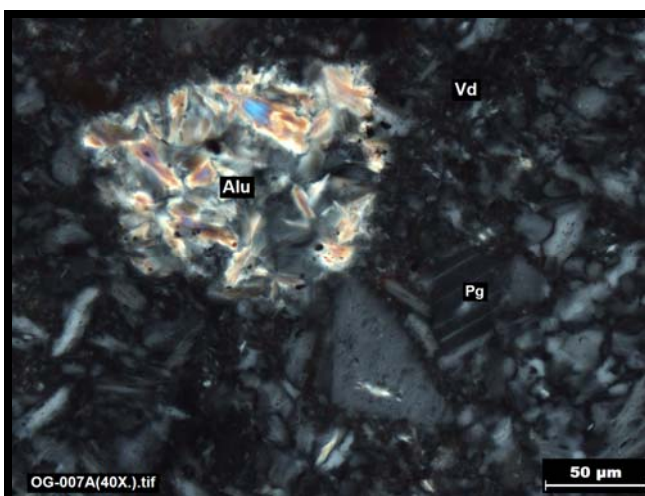
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-007-A. Toba Vítreo, textura porfídica alotriomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nícoles paralelos. Estratificación laminar bien definida, grano decreciente.* ↓



*Fotografía No. 3-. OG-007-A. Toba Vítreo. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Sanidina (Sd), Minerales opacos (Op), y Líticos volcánicos desvitrificándose (Lt), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-007-A. Toba Vítreo. Aumento 40X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg) y Alunita (Alu), contenidos en matriz vítrea (Vd); La matriz vítrea presenta desvitrificación.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002948

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-007-B

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,000,703.0

**Y:** 1,310,940.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Vereda San Juan, Quebrada Sicue.

**Fecha del análisis:** 26 /05/2011

**Municipio:** San Pablo

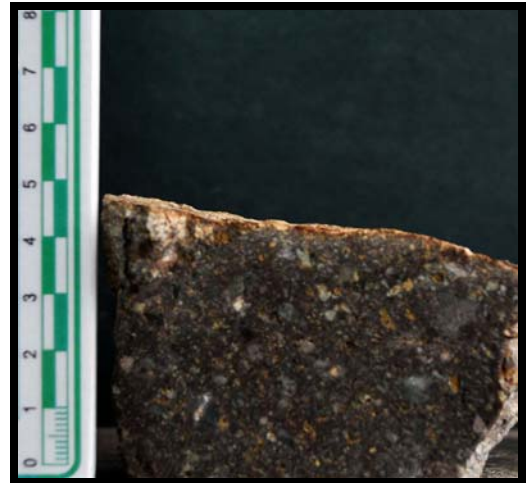
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica, compacta, con bajo grado de meteorización; color fresco gris verdoso (5GY 6/1) y color meteorizado naranja amarillento oscuro (10YR 6/6); textura piroclástica, se observan con facilidad líticos con tamaños hasta de 10 mm y fenocristales de plagioclasa hasta de 4 mm, todo contenido en matriz afanítica (vítrea).



**Fotografía No. 1.OG-007-B (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Porfídica, alotriomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** cumulofírica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio 53% y cristales 47%



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	%	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	%
Minerales Ferromagnesianos	7	Sericita a partir de plagioclasa y feldespatos alcalinos	
Plagioclasa	5	Epidota a partir de minerales ferromagnesianos	
		Clorita a partir de minerales ferromagnesianos	
		Calcita a partir de minerales ferromagnesianos	
		Adularia?	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	%	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	%
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa, Sanidina	3		
Cuarzo	2		
Opacos	Tr		
<u>LITICOS</u>	%	<u>VIDRIO VOLCANICO</u>	%
Ígneos efusivos	30	Como matriz	53
Ígneos intrusivos	Tr		

**CLASIFICACION SEGÚN:** Schmid (1981). **Granulométrica:** Brecha Piroclástica.  
**Composicional:** Brecha Vítea.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**LITICOS:** De tipo volcánico, compuestos principalmente por vidrio volcánico desvitrificado a cuarzo, feldespatos alcalinos (adularia?), sericita, plagioclasa y epidota. De tipo intrusivo compuestos por cristales de feldespatos y cuarzo. Los líticos están entre tamaños de 0.3 mm a 6 mm.

**MINERALES FERROMAGNESIANOS:** Cristales anhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 0.25 mm, alterados a epidota en un 98% y en menor grado a clorita y calcita.

**PLAGIOCLASAS (Labradorita):** Cristales subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.1 mm, presentan sericitización en un 5%.

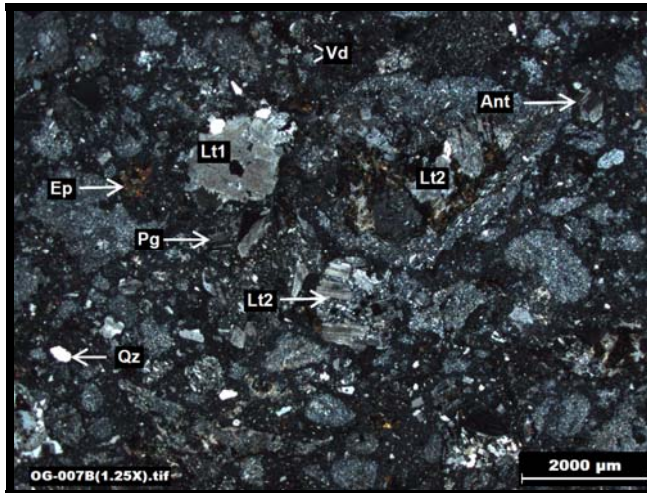
**FELDESPATOS ALCALINOS (Sanidina y Anortoclasa):** Cristales subhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 0.6 mm, sericitización en un 5%.

**CUARZO:** Cristales subangulares a subredondeados, con tamaños de 0.1 mm a 2.7 mm; presentan fracturas ocasionalmente.

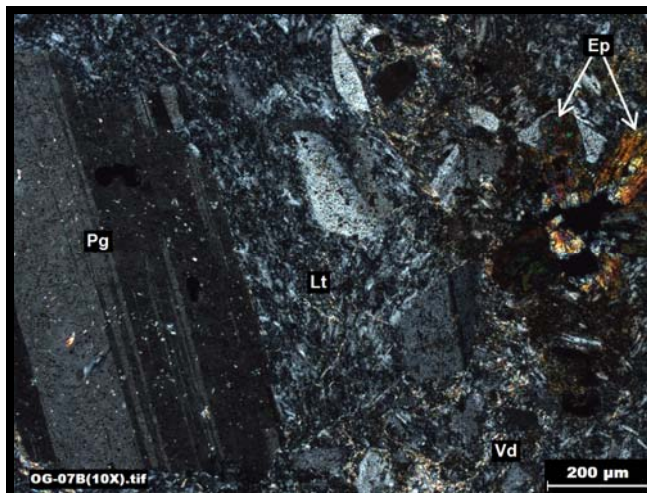
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa desvitrificándose a cuarzo y feldespatos alcalinos (adularia).



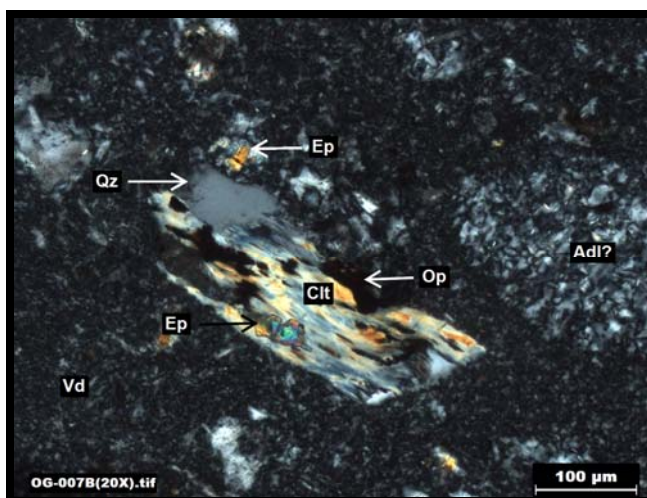
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-007-B. Brecha Vítrea, textura porfídica, alotriomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Epidota (Ep), Cuarzo (Qz), Anortoclasa (Ant) y plagioclasa (Pg). Lítico intrusivo (Lt1) y Lítico efusivo (Lt2), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. OG-007-B. Brecha Vítrea. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Epidota (Ep) y Lítico volcánico con vidrio desvitrificándose (Lt), todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-007-B. Brecha Vítrea. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Clorita (Clt), Cuarzo (Qz), Epidota (Ep), minerales opacos (Op) y Adularia (Adl), contenidos en matriz vítrea (Vd); La matriz vítrea presenta desvitrificación.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002949

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-010

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,005,300.0

**Y:** 1,319,902.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 23/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, vía Rio Taracue - Villa Nueva.

**Fecha del análisis:** 10/05/2011

**Municipio:** San Pablo

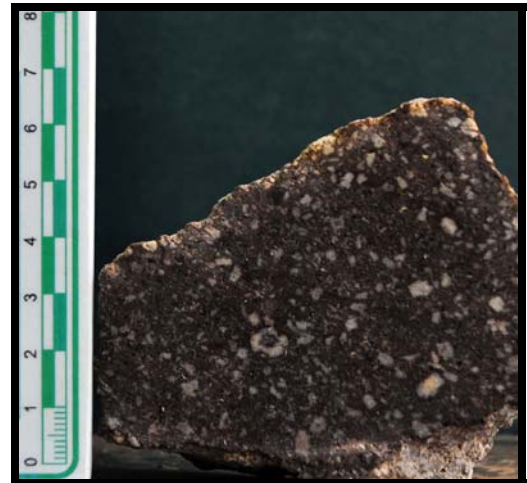
**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, moderado a bajo grado de meteorización, color fresco gris claro (N7), color meteorizado gris olivo claro (5Y 6/1), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasa y piroxenos, con tamaños de 3 a 6 mm, contenidos en matriz afanítica (posiblemente vidrio volcánico).



**Fotografía No. 1. OG-010. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Porfídica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Microlítica, poikilítica, cumulofríca y coronítica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio 60% y cristales 40%



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	79	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Opacos	9	Clorita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Minerales ferromagnesianos	5		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	3	Alunita	1
		Adularia	3

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

#### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 7 mm, presentan sericitización en un 20%; ocasionalmente presenta inclusiones de minerales ferromagnesianos y opacos.

**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños hasta de 1.3 mm, frecuentemente asociados a minerales ferromagnesianos y ocasionalmente como inclusiones en feldespatos; además se encuentra diseminado en la pasta de fondo (matriz vítrea).

**MINERALES FERROMAGNESIANOS:** Cristales euhedrales a subhedrales, moderadamente fracturados, con tamaños de 0.1 mm a 1.2 mm; cloritizados en un 80%, presentan frecuentemente textura coronítica y enriquecimiento progresivo de minerales opacos.

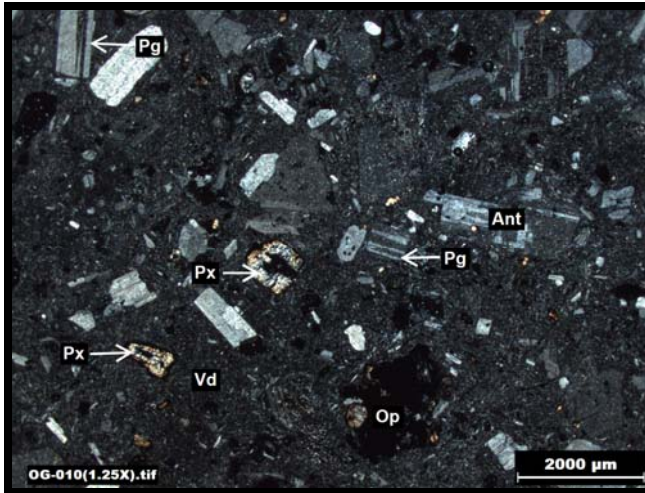
**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales euhedrales, con tamaños de 1.2 mm a 3.5 mm, sericitizados en un 20%, presenta inclusiones de minerales opacos.

**ALUNITA Y ADULARIA:** Se encuentran como minerales de introducción, cristales pequeños, ocupando fracturas de hasta 3.2 mm de amplitud.

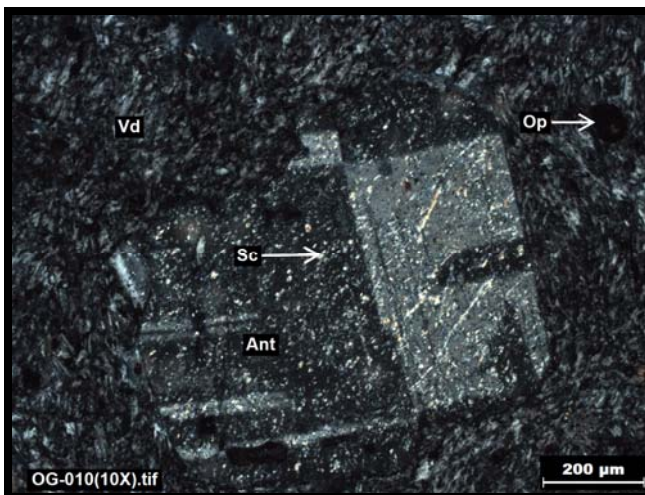
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa desvitrificado, formando micro cristales de formas tabulares posiblemente feldespatos.



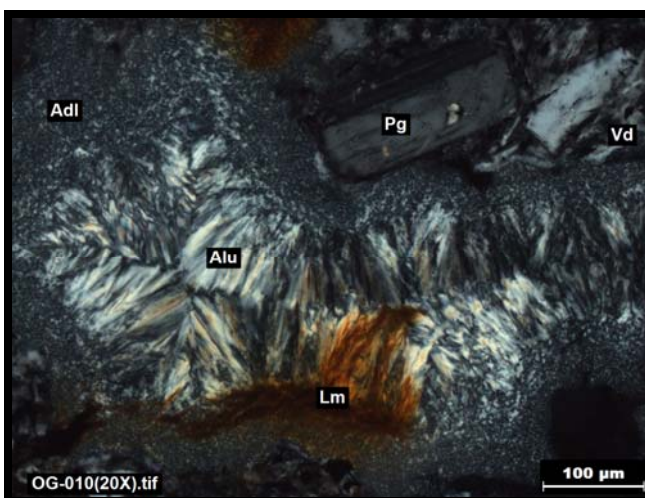
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-010. Andesita, textura Porfídica panidiomórfica Inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant), minerales ferromagnesianos: Piroxenos (Px), Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. OG-010. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Sericita (Sc), como producto de alteración en un cristal subhedral de Anortoclasa (Ant) y Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-010. Andesita, Aumento 20X. Nícoles cruzados. Se observan cristales euhedrales de Plagioclasa (Pg); cristales anhedrales de Alunite (Alu) y Adularia (Adl), con impregnaciones de limonite (Lm). Vidrio volcánico (Vd), como matriz.*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002950

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-012

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,003,527.0

**Y:** 1,319,395.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 23/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Caño Hondo

**Fecha del análisis:** 13/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, porosidad de un 5 %, bajo grado de meteorización, color fresco gris muy claro (N8), color meteorizado gris amarillento (5Y 8/1), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de minerales siálicos y minerales máficos, horblenda, con tamaños promedio de 3 mm, contenidos en matriz afanítica (posiblemente vidrio volcánico). Presenta esporádicos Xenolitos.



**Fotografía No. 1. OG-012. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Coronítica, esquelética, pseudomorfismo.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio 65% y cristales 35%



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	72	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	15	Clorita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Opacos	10		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Minerales ferromagnesianos	2		
Cuarzo	1		
Circón	Tr		
Moscovita	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

#### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Oligoclasa - Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales, esporádicamente sonadas, con tamaños de 0.3 mm a 3.9 mm, presentan sericitización en un 40%; ocasionalmente presenta inclusiones de minerales opacos y circones.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales euhedrales, con tamaños de 0.6 mm a 3 mm, presentan sericitización en un 40%, ocasionalmente presenta inclusiones de minerales opacos.

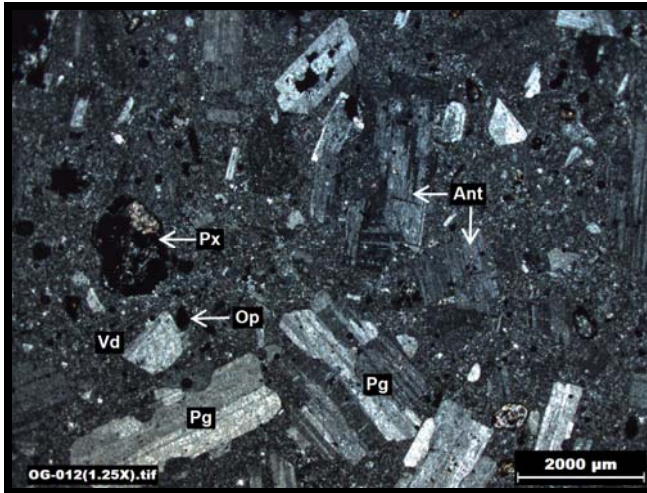
**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños hasta de 1 mm, presentan disolución en los bordes, frecuentemente asociados y reemplazando a minerales ferromagnesianos, ocasionalmente como inclusiones en feldespatos; además se encuentran diseminados en la pasta de fondo (matriz vítrea).

**MINERALES FERROMAGNESIANOS:** Cristales euhedrales a subhedrales, esporádicamente fracturados, con tamaños de 0.6 mm a 2.4 mm; presentan cloritización en un 70% y pseudomorfismo a minerales opacos en un 30%, frecuentemente muestran textura coronítica por óxidos de hierro.

**CUARZO:** Cristales redondeados, por reabsorción, limpio y sin fracturas, con tamaños de 0.3 mm a 0.8 mm ocasionalmente presenta bahías.

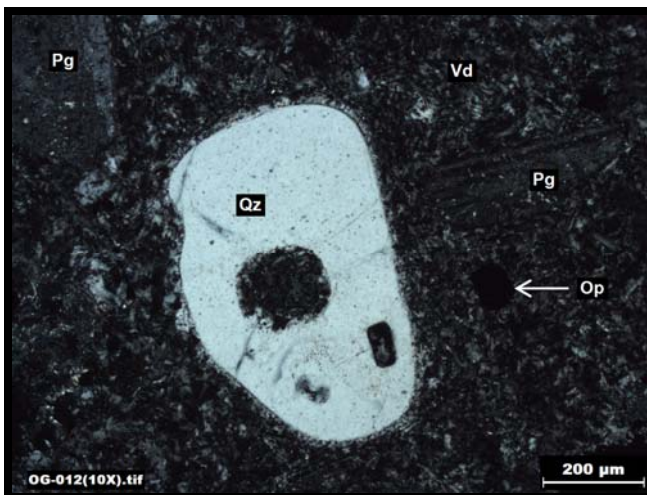
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa moderadamente desvitrificado, formando micro cristales posiblemente feldespatos y cuarzo.

**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-012. Andesita, textura vitrofírica, panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant), minerales ferromagnesianos: Piroxenos (Px), Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*

*El cristal ferromagnesiano: piroxeno se observa cloritizado y con pseudomorfismo a minerales opacos.*



*Fotografía No. 3-. OG-012. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristal redondeado de Cuarzo (Qz), cristales subhedrales de Plagioclasa (Pg) y Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-012. Andesita, Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales anhedral de Sericita (Sc), como producto de alteración en un cristal euhedral de Anortoclasa (Ant) y Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

N° IGM: 5002951

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Número de campo:** OG-013

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,008,560.0

**Y:** 1,310,246.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 29/03/2011

**Origen e Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, El delirio.

**Fecha del análisis:** 16 /07/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea volcanoclástica (lávica fluida), compacta, con bajo grado de meteorización superficial; color fresco gris verdoso suave (5G 8/1) y color meteorizado naranja grisáceo (10YR 7/4); textura afanítica.

Vidrio ácido, con orientación de fluidez; cristales de feldespatos alterados, con tamaño promedio de 0.15 mm.



**Fotografía No. 1. OG-013 (Roca ígnea volcanoclástica)**

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Textura:** Alotriomórfica equigranular.

**Otras Textura:** Microlítica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo: Tridimita	50	Sericita a partir de feldespatos y vidrio desvitrificado	
Plagioclasa	30	Clorita a partir de feldespatos y vidrio desvitrificado	
Feldespatos alcalinos	20		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Moscovita	Tr		
Rutilo	Tr		
Opacos	Tr		
Calcedonia	Tr		
Adularia	Tr		

**CLASIFICACION SEGÚN:** Por el alto grado de alteración de los feldespatos primarios, no es posible la clasificación de la roca; se describe como una lava rica en cuarzo, con orientación de fluidez.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**CUARZO:** Cristales angulares, producto de la desvitrificación de el vidrio volcánico, con tamaños de 0.01mm a 0.3 mm; cristales limpios.

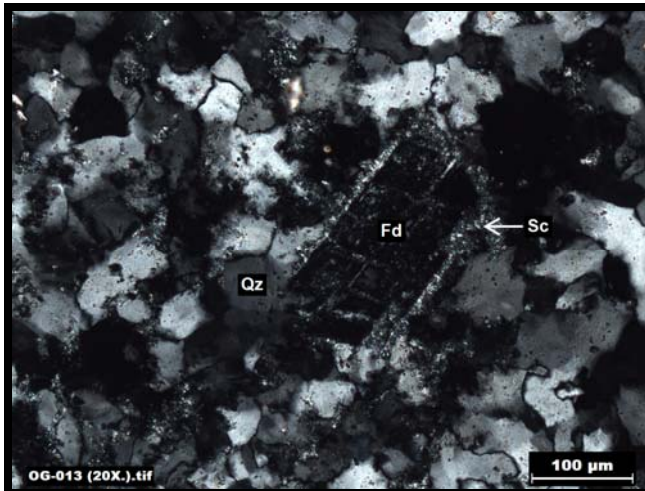
**PLAGIOCLASA:** Cristales subhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.05 mm a 0.9 mm, frecuentemente fracturadas y sericitizadas en un 90%.

**FELDESPATOS ALCALINOS (primarios):** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 0.6 mm, presentan sericitización en un 70%.

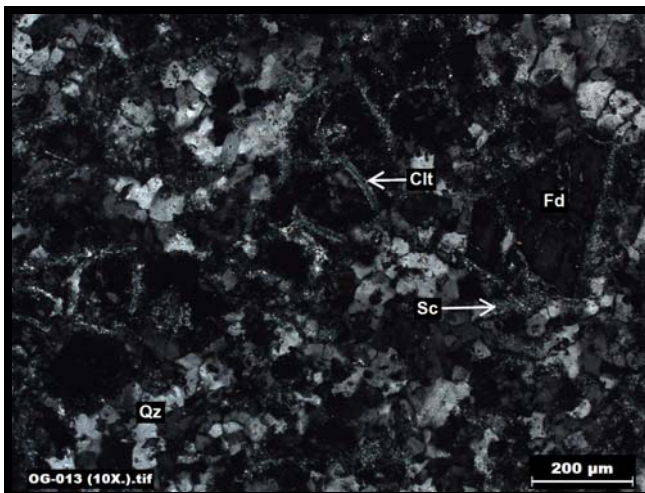
**FELDESPATOS ALCALINOS (secundarios):** Producto de la desvitrificación del vidrio volcánico. Cristales subhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.05 mm a 0.2 mm, sericitizados en un 20% y ocasionalmente cloritizados.

**OBSERVACIONES:** Frecuentes relictos de estructuras perlíticas, características de algunas lavas. El vidrio volcánico presenta desvitrificación total, con posterior alteración a sericita y clorita en un 30%. Se encuentran trazas de líticos.

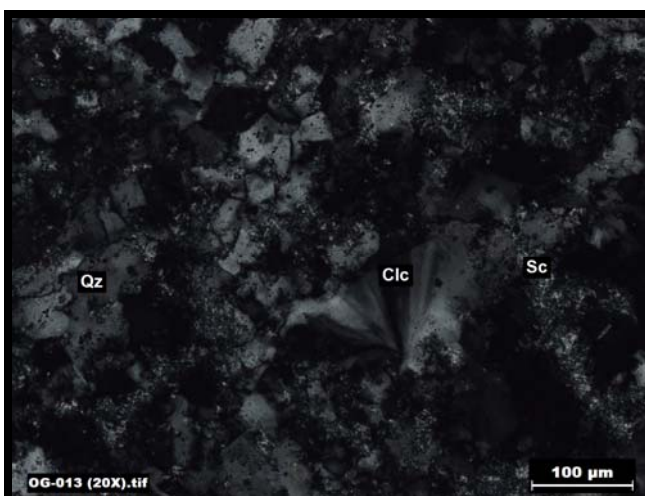
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-013. Lava rica en cuarzo, textura Alotriomórfica equigranular Microlítica. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristal euhedral de feldspato (Fd); cristales anhedrales de cuarzo (Qz) y sericita (Sc).*



*Fotografía No. 3-. OG-013. Lava rica en cuarzo, textura Microlítica. Aumento 10X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Clorita (Clt), Cuarzo (Qz) y Sericita (Sc).*



*Fotografía No. 4. OG-013. Lava rica cuarzo, textura Microlítica. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Calcedonia (Clc), Cuarzo (Qz), Sericita (Sc).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002952

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-014

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,006,971.0

**Y:** 1,311,392.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 29/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil P.  
Carlos Vargas.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Quebrada de Vija

**Fecha del análisis:** 13/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, bajo grado de meteorización, color fresco gris oscuro medio (N4), color meteorizado amarillo moderado (5Y 7/6), textura homogénea porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasa con tamaños promedio de 3.5 mm y cristales de minerales ferromagnesianos, con tamaños de 1 mm promedio contenidos en matriz afanítica (posiblemente vidrio volcánico).



**Fotografía No. 1. OG-014. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Coronítica, cumulofírica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio 65% y cristales 35%



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	72	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Clinopiroxenos: Augita, Titanaugita	14	Clorita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Opacos	9	Epidota a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
		Calcita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
		Alunita a partir de clinopiroxenos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Cuarzo	3		
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	2		
Circón	Tr		
Apatito	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

#### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.3 mm a 5.2 mm, presenta sericitización en un 80%; y en menor proporción saussuritización.

**CLINOPIROXENOS (Augita, Titanaugita):** Cristales subhedrales a euhedrales, altamente fracturados, con tamaños de 0.2 mm a 1.3 mm, asociados a minerales opacos; presentan cloritización en un 30%, en menor proporción propilitización.

**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños hasta de 1.1 mm, se encuentran asociados a los clinopiroxenos como inclusiones y diseminados en la pasta de fondo (matriz vítrea).

**CUARZO:** Cristales subredondeados, presentan bordes de reabsorción, limpio y sin fracturas, con tamaños de 0.3 mm a 0.8 mm, ocasionalmente con bahías.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales tabulares euhedrales, con tamaños de 0.6 mm a 1.9 mm, presentan sericitización en un 80% y en menor proporción saussuritización.

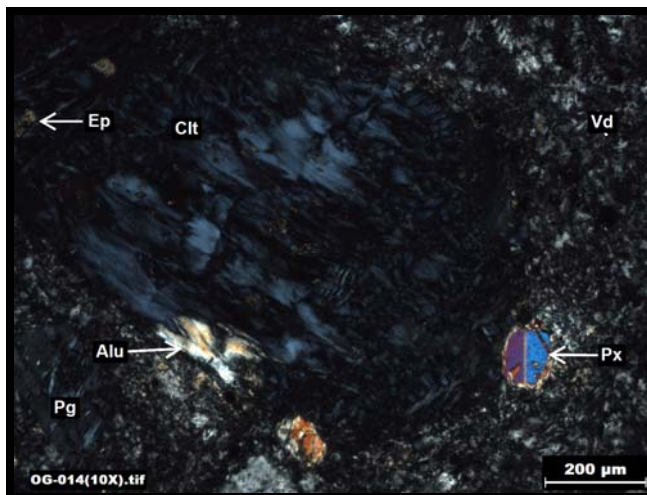
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa moderadamente desvitrificado, formando micro cristales posiblemente feldespatos y cuarzo.



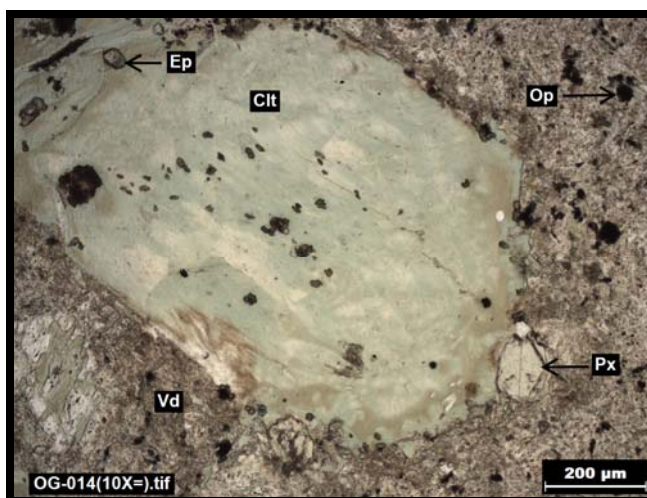
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-014. Andesita, textura vitrofic, panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Piroxenos: Clinopiroxenos (Px) uno alterado a clorita y otro bien conservado, Cuarzo (Qz), Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd)*



*Fotografía No. 3-. OG-014. Andesita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales de Clorita (Clt), Alunita (Alu) y Epidota (Ep), producto de alteración de piroxeno. Cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg) y Piroxeno: Clinopiroxeno (Px); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-014. Andesita, Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales de Clorita (Clt) y Epidota (Ep), producto de alteración de piroxeno. Cristales euhedrales a anhedrales de Piroxeno: Clinopiroxeno (Px), Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002954

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-020

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,008,374.0

**Y:** 1,314,786.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 31/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Quebrada las Ancias.

**Fecha del análisis:** 18/06/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, color fresco verde azul grisáceo (5BG 5/2), textura afanítica. La roca presenta introducción de calcita de color gris rosáceo (5YR 8/1), hasta de 13 cm de espesor, con lentes de la roca encajante.



**Fotografía No. 1. OG-020. (Roca ígnea efusiva)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica, hipidiomórfica equigranular.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. 80% vidrio y 20% cristales.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
Nº. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos	20	Sericita a partir de Feldespatos	
Plagioclasas	17	Calcita a partir de Feldespatos	
Opacos	10	Clorita a partir de Feldespatos	
		Leucoxeno a partir de Rutilo	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Rutilo	Tr	Calcita	35
Circón	Tr	Cuarzo	15
Apatito	Tr	clorita	3

**CLASIFICACION SEGÚN:** Streckeisen (1976). Latita.

#### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**CALCITA (Mineral de introducción):** Cristales euhedrales, se encuentra colmatando venas las cuales van de unos pocos milímetros hasta centímetros.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa y Sanidina) :** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0,04 mm a 0.9 mm; presenta sericitización en un 30% y en menor grado saussuritización.

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.13 mm a 0.4 mm; alterados a sericita en un 50% y en menor grado a calcita y clorita.

**CUARZO (Mineral de introducción):** Cristales anhedrales, se encuentran incluyendo venas, asociados a la calcita y clorita de introducción. Los tamaños de los cristales no superan 1 mm.

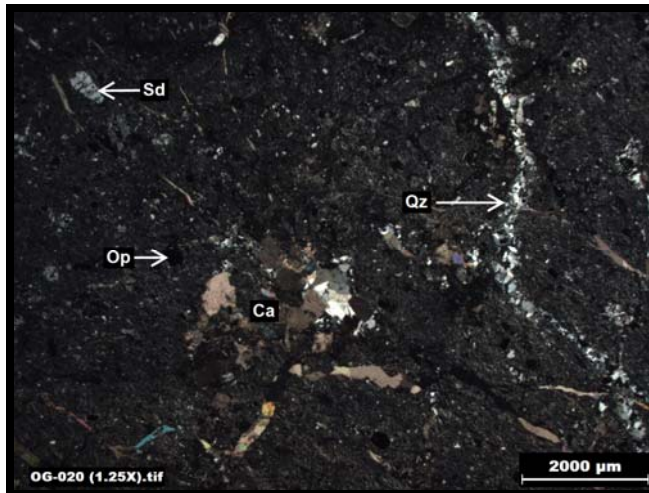
**OPACOS:** Cristales subhedrales a euhedrales, con tamaños de 0.03 mm a 0.5 mm, distribuidos homogéneamente en la muestra.

**CLORITA (Mineral de introducción):** Cristales anhedrales, se encuentran incluyendo venas, asociados a la calcita y el cuarzo de introducción.

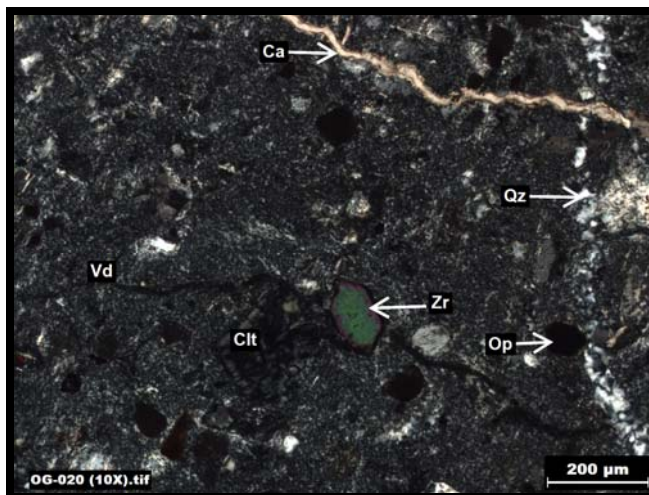
**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa pobremente desvitrificado y con alteración a clorita. Los minerales de introducción en la muestra macroscópica presentan mayor porcentaje que la roca caja.



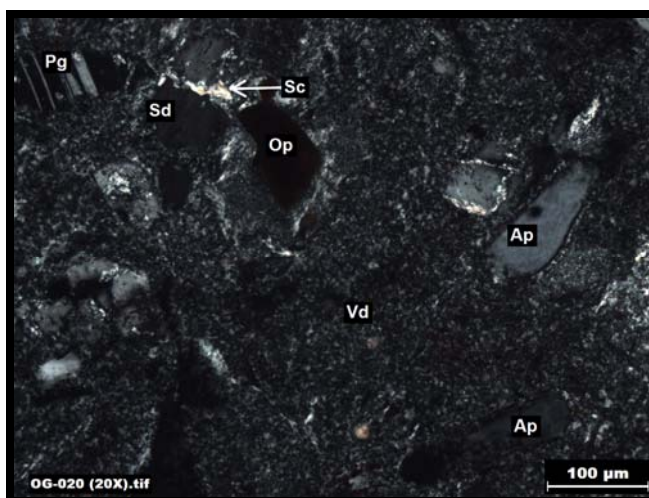
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2. OG-020. Latita, textura vítrofirica, hipidiomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Calcita (Ca) y cuarzo (Qz) incluyendo venas y fracturas. Sanidina (Sd),*



*Fotografía No. 3-. OG-020. Latita, textura vítrofirica. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Circón (Zr), Cuarzo (Qz), Clorita (Clt), minerales Opacos (Op) y Calcita (Ca), incluyendo venilla; todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4-. OG-020. Latita, Textura vítrofirica hipidiomórfica equigranular. Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Sanidina (Sd), Apatito (Ap), minerales Opacos (Op) y Sericita (Sc) como producto de alteración de feldespatos; todo contenido en matriz vítrea*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002955

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-021

**Plancha:** 96-III-C

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,005,634.0

**Y:** 1,320,040.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 01/04/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Localidad:** Vereda San Juan Bajo, Vía Villa Nueva

**Fecha del análisis:** 16/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea efusiva intermedia, compacta, bajo grado de meteorización, color fresco gris medio (N5), color meteorizado naranja amarillento pálido (10YR 8/6), textura porfiroafanítica. Presenta fenocristales de plagioclasa con tamaños hasta de 8 mm y ocasionalmente cristales de minerales ferromagnesianos, contenidos en matriz afanítica (posiblemente vidrio volcánico).



**Fotografía No. 1. OG-021. (Roca ígnea efusiva intermedia)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica, panidiomórfica inequigranular.

**Otras Textura:** Poikilítica, glomeroporfíritica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina. La relación es, vidrio 55% y cristales 45%



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	62	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	21	Clorita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Clinopiroxenos: Augita, Titanoaugita	13	Epidota a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
Opacos	4	Calcita a partir de Clinopiroxenos y feldespatos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Rutilo	Tr		
Apatito	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

#### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 3.5 mm, ocasionalmente sonadas, con abundantes maclas de penetración con cristales de anortoclasa, presentan sericitización en un 20%; y en menor proporción saussuritización. Presentan ocasionalmente inclusiones de piroxenos, apatitos y minerales opacos.

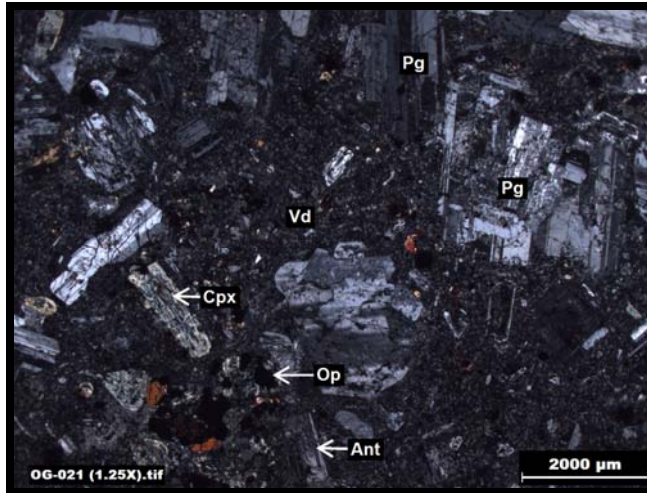
**FELDESPATOS ALCALINOS (Anortoclasa):** Cristales tabulares euhedrales, con tamaños de 0.4 mm a 3.6 mm, asociados a maclas de penetración con plagioclasas; presentan sericitización en un 20% y en menor proporción saussuritización. Presentan ocasionalmente inclusiones de apatitos y minerales opacos.

**CLINOPIROXENOS (Augita, Titanoaugita):** Cristales euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.5 mm, cloritizados en un 30% y en menor proporción Epidotización. Presentan inclusiones de minerales opacos y apatitos.

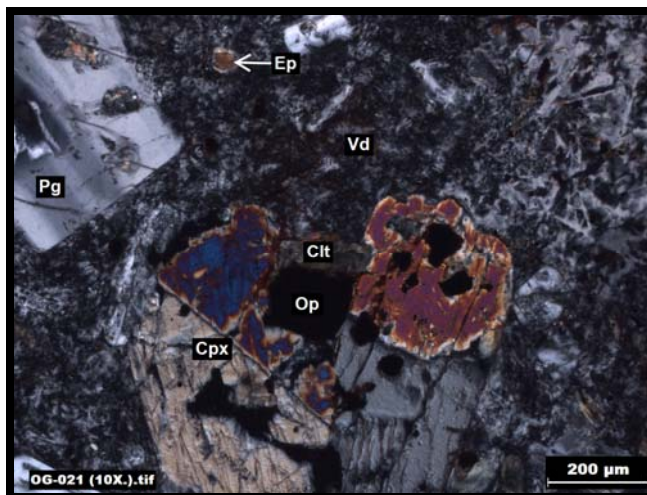
**OPACOS:** Cristales anhedrales a subhedrales con tamaños hasta de 1 mm, alterando a goethita y limonita impregnando minerales próximos a estos; se encuentran asociados a los clinopiroxenos como inclusiones y diseminados en la pasta de fondo (matriz vítrea).

**OBSERVACIONES:** El vidrio volcánico se observa pobremente desvitrificado.

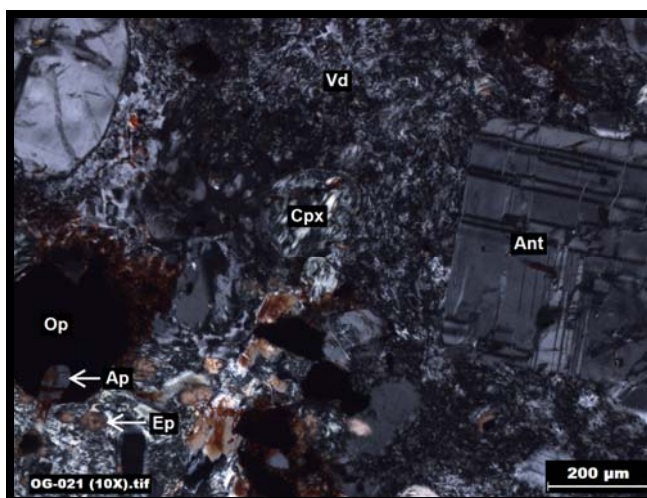
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-021. Andesita, textura vítrofirica, panidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant), Clinopiroxenos (Cpx), Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 3-. OG-021. Andesita, Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Clinopiroxenos (Cpx), Epidota (Ep), y minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*



*Fotografía No. 4. OG-021. Andesita, Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Anortoclasa (Ant), Apatito (Ap), Clinopiroxeno alterado (Cpx), Epidota (Ep), y Minerales opacos (Op); todo contenido en matriz vítrea (Vd).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002956

**Unidad Litoestratigráfica:** Batolito de Yanacue.

**Número de campo:** OG-023

**Plancha:** 107-II-B

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 999,707.0

**Y:** 1,309,410.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/03/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Hansel Zambrano.

**Localidad:** Vereda de San Juan Alto, Cerro Azul.

**Fecha del análisis:** 11/05/2011

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea plutónica (Granito), compacta, bajo grado de meteorización, color fresco gris medio (N5), color meteorizado naranja muy pálido (10YR 8/2), textura Porfirofanerítica inequigranular. Presenta fenocristales de cuarzo, plagioclasa sódica - cálcica, con tamaños de 3 a 7 mm.

Esporádico xenolito de color gris oscuro (N3), de textura afanítica, con dimensiones de 3.5 cm por 2 cm.



**Fotografía No. 1. OG-023. (Roca ígnea plutónica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomórfica Inequigranular.

**Otras Textura:** Poikilitica, Cumulofrica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	40	Sericita a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Cuarzo	34	Caolín a partir de Plagioclasas y Feldespatos alcalinos	
Feldespatos alcalinos: Ortoclasa, Anortoclasa	18	Clorita a partir de Piroxenos	
Ortopiroxenos: Hiperstena	4	Epidota a partir de Piroxenos	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	2		
Biotita	1		
Clinopiroxenos: Titanoaugita	1		
Horblenda	Tr		
Apatito	Tr		
Rutilo	Tr		

CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN: Streckeisen (1976). Granodiorita.

#### DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:

**PLAGIOCLASA (Andesina a Labradorita):** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales, con tamaños de 0.2 mm a 5.3 mm, frecuentemente zonadas con macla albita y ocasional macla Carlsbad; presentan sericitización baja en un 3% y ocasionalmente alteración a caolín. Inclusiones esporádicas de apatitos, rutilos y minerales opacos.

**CUARZO:** Cristales anhedrales, limpios, sin fracturas; tamaños de 0.25 mm a 3 mm.

**FELDESPATOS ALCALINOS (Ortoclasa, Anortoclasa):** Cristales euhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.03 mm a 4 mm, presentan alteración a caolín en un 10% y en menor grado a sericita.

**ORTOPIROXENOS (Hiperstena):** Cristales anhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 1.3 mm; frecuentemente fracturados, asociados a biotita y con inclusiones de minerales opacos y rutilo; cloritizados en un 5% y esporádicamente alterando a epidota.

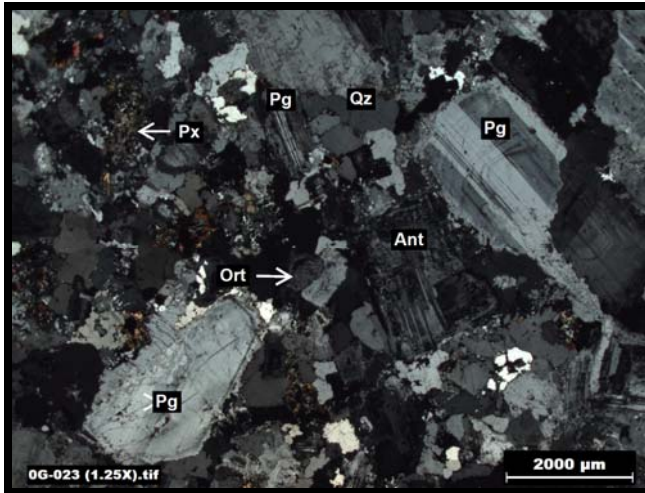
**OPACOS:** Cristales euhedrales a anhedrales, con tamaños de 0.1 mm a 0.6 mm, se encuentran principalmente incluidos en piroxenos y biotitas.

**BIOTITA:** Cristales anhedrales, pleocroica, no presenta alteración, asociada a piroxenos y con inclusiones de minerales opacos; tamaños de 0.1 mm a 0.5 mm.

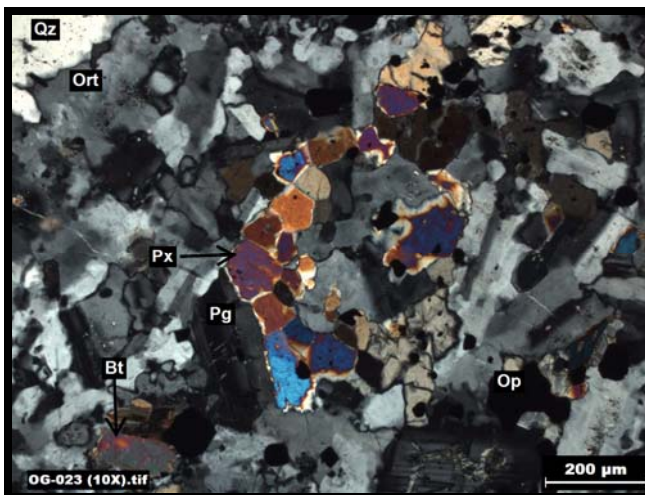
**CLINOPIROXENOS (Titanoaugita):** Cristales anhedrales, fracturados asociados a biotita; tamaños de 0.3 mm a 1.3 mm; presentan cloritización en un 5% y en menor grado alterados a epidota.

**OBSERVACIONES:** Esporádico xenolito de roca sedimentaria de tipo cuarzo arenita.

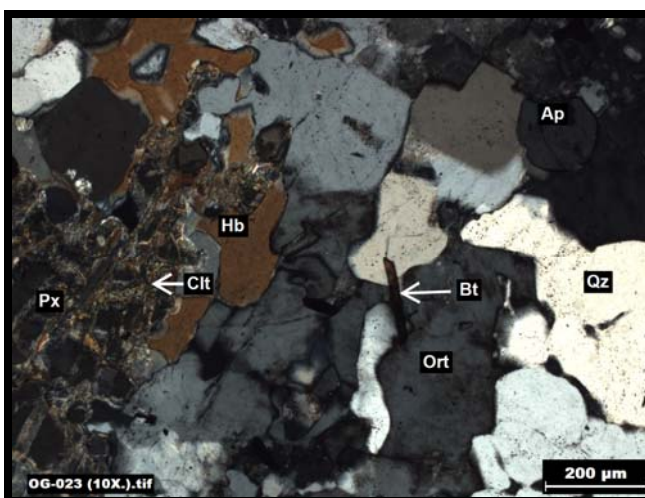
ANEXO FOTOGRAFICO



*Fotografía No. 2-. OG-023. Granodiorita, textura hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Anortoclasa (Ant), Ortoclasa (Ort), Cuarzo (Qz) y Piroxenos*



*Fotografía No. 3-. OG-023. Granodiorita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Biotita (Bt), Piroxenos (Px), Ortoclasa (Ort), Cuarzo (Qz) y Minerales Opacos.*



*Fotografía No. 4. OG-023. Granodiorita, Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Clorita (Clt), Hornblenda (Hb), Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Piroxeno (Px), Apatito (Ap) y Biotita (Bt).*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002957

**Unidad Litoestratigráfica:** Batolito de Yanacúe.

**Número de campo:** OG-077

**Plancha:** 107-III-A

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 1,003,962.0

**Y:** 1,293,997.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 09/09/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Carolina Ortiz.

**Localidad:** Cerca Ciénaga de San Lorenzo

**Fecha del análisis:** 27/09/2011

**Municipio:** Cantagallo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea intrusiva con meteorización moderada, color fresco gris verdoso 5G 6/1, color meteorizado naranja muy pálido 10YR 8/2. Textura porfirofanerítica, compuesta principalmente por ortoclasa, Plagioclasa, cuarzo, hornblenda y biotita. Se observa la presencia de un xenolito el cual muestra diferencia en tamaño de cristales y color con relación a la roca.



**Fotografía No. 1. OG-077. (Roca ígnea Plutónica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomorfica Inequigranular.

**Otras Textura:** Gráfica y perfitica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Ortoclasa, Anortoclasa	41	Clorita a partir de biotita y hornblenda	
Plagioclasa	31	Sericita a partir de feldespatos.	
Cuarzo	15	Epidota a partir de Plagioclasa.	
Hornblenda	8	Caolín a partir de feldespatos.	
		Calcita a partir de feldespatos.	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Biotita	2		
Opacos	2		
Rutilo	1		
Apatito	Tr		
Circón	Tr		
Turmalina	Tr		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1976). Cuarzomonzonita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**FELDESPATOS ALCALINOS (Ortoclasa, Anortoclasa):** Cristales subhedrales a anhedrales con tamaños 0.2mm a 8.8mm, frecuentemente alterados a caolín y Sericita en un 50%, ocasionalmente alterando a epidota. Microtextura perfitica ocasional.

**PLAGIOCLASA (Andesina):** Cristales subhedrales a anhedrales. Tamaño 0.3mm a 5.5mm. Frecuentemente alteradas a Sericita y caolín hasta un 70%; ocasionalmente presenta alteración a epidota y a calcita. Rara vez se encuentran zonadas.

**CUARZO:** Cristales anhedrales. Tamaños 0.3mm a 2.0mm, ocasionalmente formando microtextura gráfica.

**HORBLENDA:** Cristales anhedrales. Tamaño 0.2 a 2.1mm. Frecuentemente alterada a clorita y epidota hasta en un 50%. Presenta inclusiones de apatito y circón.

**BIOTITA:** Cristales anhedrales. Tamaño 0.1 a 3.3mm. Asociada a la hornblenda. Frecuentemente alterada a clorita hasta un 70%.

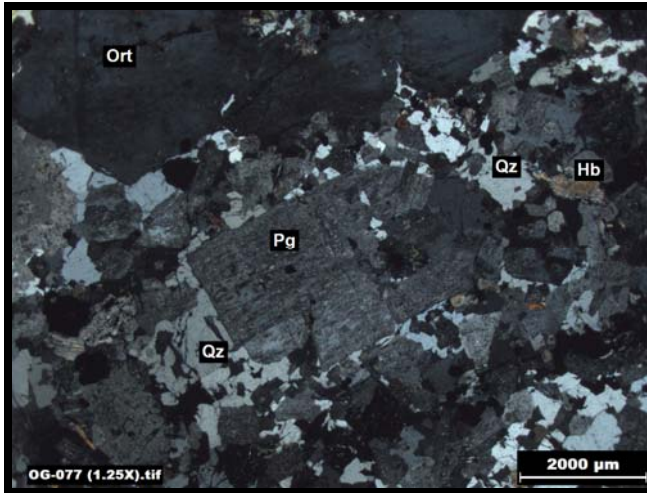
**RUTILO:** Cristales subhedrales a anhedrales. Tamaño 0.06mm a 0.4mm. Ocasionalmente incluido en hornblenda y biotita.

**OPACOS:** Cristales euhedrales a subhedrales. Tamaño 0.05mm a 0.8mm. Asociados a los minerales máficos.

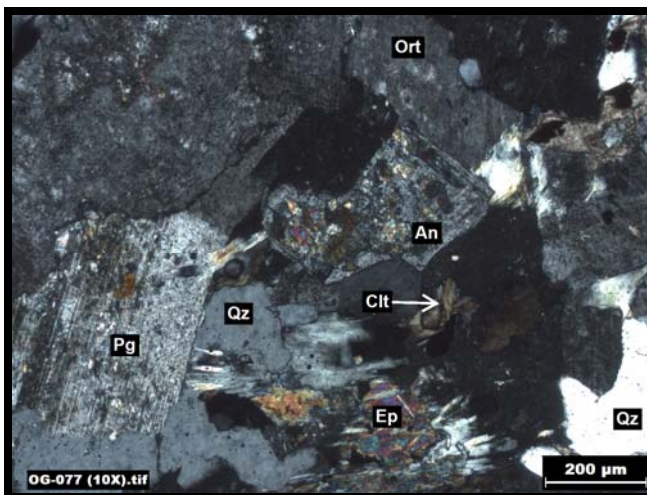
**OBSERVACIONES:** En la sección delgada aparece parte del xenolito observado en la muestra macroscópica; la composición de éste básicamente es la misma de la roca, pero con tamaño de cristales menores y aumento en el porcentaje de máficos.



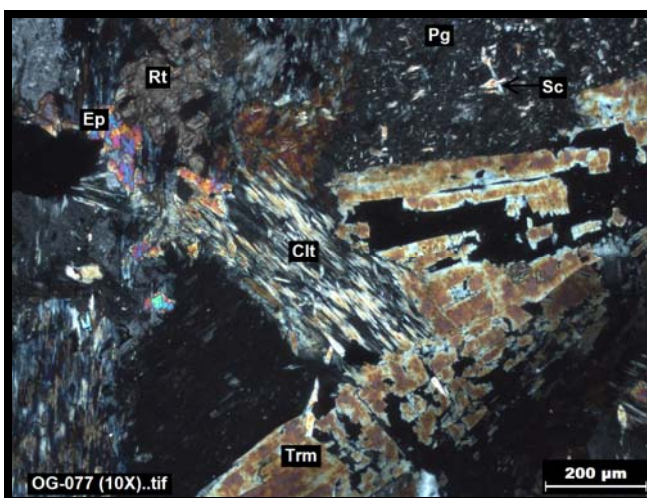
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2. OG-077. Roca ignea intrusiva. Monzogranito con textura Hipidiomórfica inequigranular. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales Subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Plagioclasa (Pg) y Hornblenda (Hb).*



*Fotografía No. 3. OG-077. Roca ignea intrusiva. Monzogranito con textura Hipidiomórfica inequigranular. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales Subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Anortoclasa (An) alterando a epidota, Plagioclasa (Pg) alterando a Sericita. Clorita (Clt) como producto de alteración de Biotita.*



*Fotografía No. 4-. OG-077. Roca ignea intrusiva. Monzogranito con textura Hipidiomórfica inequigranular. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales de Plagioclasa (Pg) alterando a Sericita, Turmalina (Trm), Rutilo (Rt), Epidota (Ep) y Clorita (Clt) producto de alteración.*

**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002958

**Unidad Litoestratigráfica:** Batolito de Yanacúe.

**Número de campo:** OG-079

**Plancha:** 107-IV-D

**Escala:** 1: 25.000

**Colector:** Oscar A. Gavidia A.

**Coordenadas X:** 998,765.0

**Y:** 1,290,685.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 09/09/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Carlos Vargas.

**Localidad:** Vía Cuatro Bocas la Floresta.

**Fecha del análisis:** 28/09/2011

**Municipio:** Cantagallo.

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca ígnea intrusiva de textura fanerítica y estructura masiva. Color rojo pálido 5R 6/2, presenta partición irregular y bajo grado de meteorización.

Presenta cristales de cuarzo, ortoclasa, plagioclasa, biotita y hornblenda. Se aprecia alteración de los feldespatos a caolín.



**Fotografía No. 1. OG-079. (Roca ígnea Plutónica)**

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Hipidiomorfa Equigranular.

**Otras Textura:** Simplectítica, gráfica.

**Cristalinidad:** Holocristalina.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	<u>%</u>
Feldespatos alcalinos: Ortoclasa	38	Clorita a partir de biotita y hornblenda	
Plagioclasa	27	Sericita a partir de feldespatos.	
Cuarzo	19	Epidota a partir de feldespatos.	
Hornblenda	8	Caolín a partir de feldespatos.	
Biotita	4		
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Esfena	1		
Hidróxidos de hierro	Tr		
Moscovita	Tr		
Apatito	Tr		
Circón	Tr		
Opacos	3		

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1976). Monzogranito.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**FELDESPATOS ALCALINOS (Ortoclasa):** Cristales subhedrales a anhedrales. Tamaño 0,5mm a 3,8mm. Alterados a caolín en un 70%. Presenta microtextura gráfica y simplectítica.

**PLAGIOCLASA (Labradorita):** Cristales subhedrales a euhedrales. Tamaño 0.1mm a 4.3mm. Alterada a Sericita y caolín en un 80%. Ocasionalmente alterando a epidota. Presentan inclusiones de apatito y biotita.

**CUARZO:** Cristales anhedrales. Tamaños 0,08mm a 2,5mm. Presenta microtextura gráfica y Simplectítica.

**HORBLENDA:** Cristales subhedrales a euhedrales. Tamaño 0,2mm a 2,3mm. Alterando a clorita en un 10% con inclusiones de minerales opacos, apatitos, circones y asociadas a esfena.

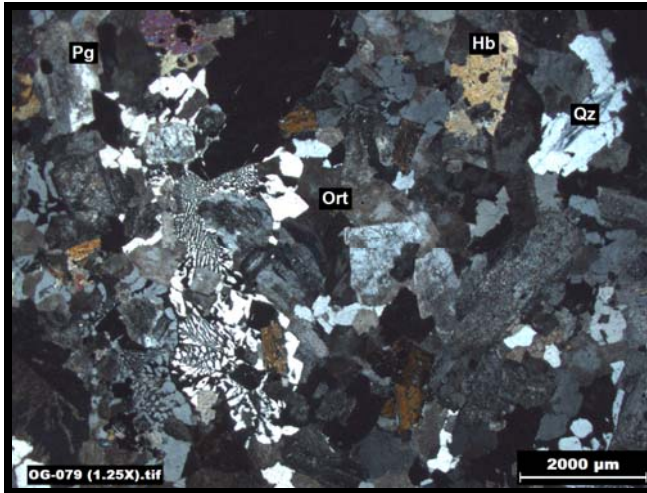
**BIOTITA:** Cristales tabulares euhedrales a subhedrales. Tamaño 0,13mm a 2,8mm. Con alteración a clorita en un 15% con inclusiones de minerales opacos, circones y apatitos.

**ESFENA:** Cristales subhedrales a euhedrales con tamaños de 0,3mm a 1.1mm. Asociadas principalmente a los minerales máficos.

**OPACOS:** Cristales subhedrales a euhedrales con tamaños de 0,07mm a 0,9mm. Se presentan asociados principalmente a hornblendas y biotitas y como inclusiones.



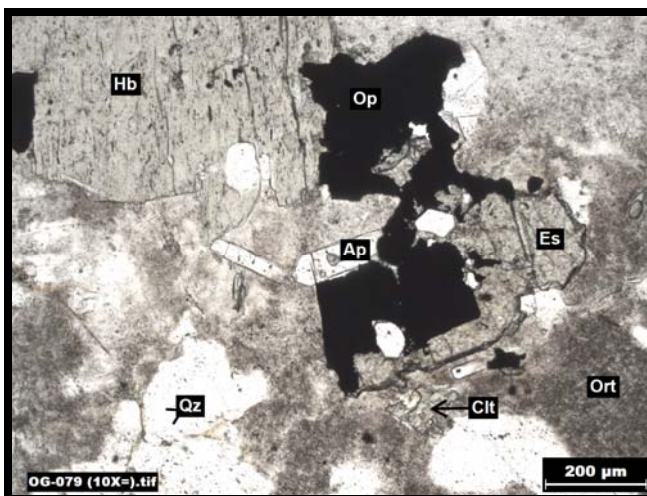
**ANEXO FOTOGRAFICO**



*Fotografía No. 2-. OG-079. Monzogranito, textura hipidiomórfica equigranular. Aumento 1.25X. Nicales cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort) y Hornblenda (Hb). Se puede observar textura gráfica y simplectítica productos del intercrecimiento de cuarzo con feldespatos.*



*Fotografía No. 3. OG-079. Monzogranito, textura hipidiomórfica Equigranular. Aumento 10X. Nicales cruzados. Cristales Euhedrales a subhedrales de Ortoclasa (Ort), Biotita (Bt), Rutilo (Rt) y Cuarzo (Qz). Sericita (Sc), Clorita (Clt) y Epidota (Ep) como minerales de*



*Fotografía No. 4-. OG-079. Monzogranito, textura hipidiomórfica Equigranular. Aumento 10X. Nicales paralelos. Cristales subhedrales de Cuarzo (Qz), Hornblenda (Hb), Esfena (Es), Ortoclasa (Ort), Apatito (Ap) y minerales opacos (Op).*



**INFORMACION GENERAL**

**N° IGM:** 5002959

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Número de campo:** OG-082

**Plancha:** 108-I-C

**Escala:** 1:25.000

**Colector:** Oscar Gavidia

**Coordenadas X:** 1,000,690.0

**Y:** 1,308,096.0

**Fecha de recolección de la muestra:** 12/09/2011

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Analizadores:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Localidad:** Quebrada San Juan.

**Fecha del análisis:** 28/09/ 2010

**Municipio:** San Pablo

**Número de puntos de conteo:** 400

**Departamento:** Bolívar

**DESCRIPCION MACROSCOPICA PETROGRAFICA**

**Características de la roca y observaciones:**

Roca efusiva porfiroafanítica de color gris azulado medio 5B 5/1, partición regular. Grado de meteorización bajo; presenta pátinas de oxidación de Epidota y Pirolusita. Se observan cristales de Sanidina, Plagioclasa y Cuarzo; todo contenido en una matriz afanítica.



*Fotografía No.1. OG -082. (Roca ígnea efusiva)*

**DESCRIPCION MICROSCÓPICA PETROGRAFICA**

**Textura:** Vitrofirica.

**Cristalinidad:** Hipocristalina (Vidrio 64, cristales 36)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS ÍGNEAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN % ÁREA

<u>MINERALES PRINCIPALES</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE ALTERACIÓN</u>	
Plagioclasas	64	Sericita a partir de plagioclasa	
Feldespatos alcalinos: Anortoclasa	14	Epidota a partir de plagioclasa	
<u>MINERALES ACCESORIOS</u>	<u>%</u>	<u>MINERALES DE INTRODUCCIÓN</u>	<u>%</u>
Opacos	3	Cuarzo	Tr
Minerales máficos	Tr	Xenolitos	19

**CLASIFICACION Y NOMBRE SEGÚN:** Streckeisen (1978). Andesita.

### **DESCRIPCION MICROSCOPICA PETROGRAFICA DE MINERALES:**

**PLAGIOCLASA (Bytownita):** Cristales euhedrales a subhedrales, tamaños de 0.3mm a 0.9mm, con frecuentes inclusiones de minerales opacos. Presentan alteración a Sericita en un 90% y ocasionalmente a epidota.

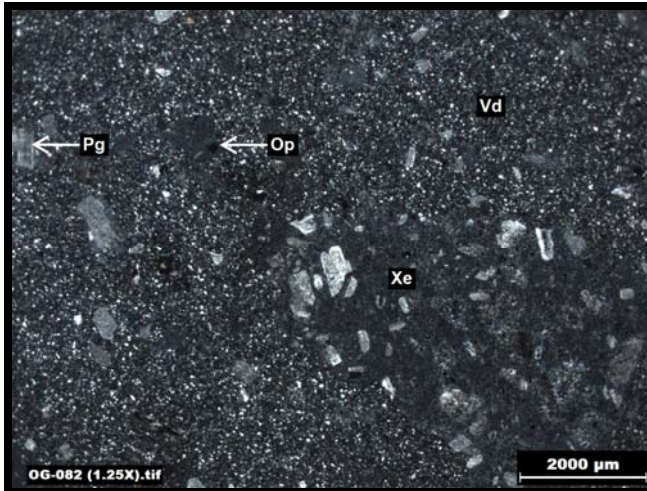
**FELDESPATOS ALCALINOS (ANORTOCLASA):** Cristales subhedrales a euhedrales con tamaños de 0.4mm a 0.8mm, alterando a Sericita en un 90%.

**XENOLITOS (IGNEOS EFUSIVOS):** Con formas anhedrales, tamaños de 0,5mm a 6,8mm con sus fenocristales alterados.

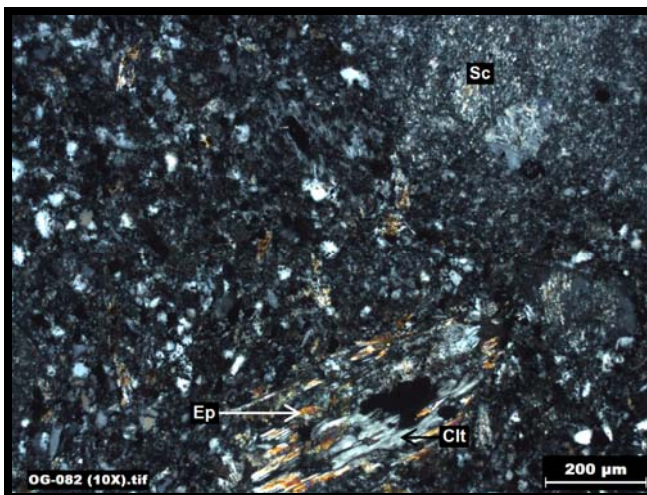
**OPACOS:** Cristales anhedrales, con tamaños hasta de 0,4mm, dispuestos irregularmente en la muestra.

**VIDRIO:** Se encuentra moderadamente desvitrificado, formando cristales de cuarzo, feldespatos, y máficas con baja alteración a clorita.

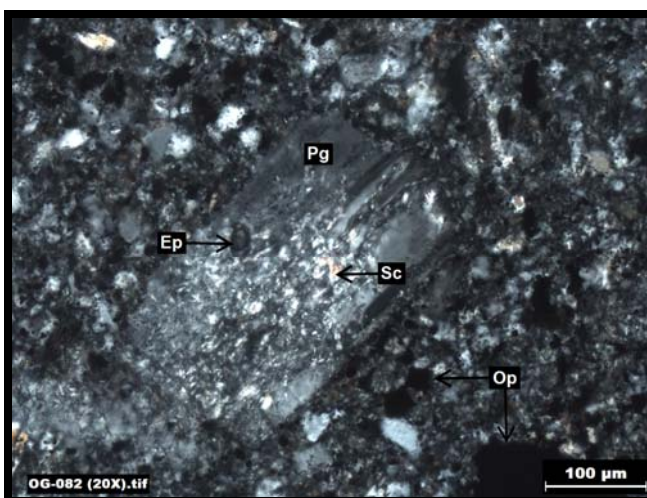
**ANEXÓ FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2-. OG - 082. Andesita,, textura Vitrofírica. Aumento 1,25X. Nicoles cruzados. Cristales euhedrales a subhedrales de Plagioclasa. Minerales Opacos (Op). Matriz de vidrio volcánico (Vd). Se puede apreciar un Xenolito (Xe)*



*Fotografía No. 3-. OG - 082. Andesita, textura Vitrofírica. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Epidota (Ep) y Clorita (Clt) producto de alteración de minerales máficos. Sericita (Sc) producto de alteración de feldespatos.*



*Fotografía No. 4. OG - 082. Andesita,, textura Vitrofírica. Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristal subhedral de plagioclasa (Pg) alterando a Epidota (Ep) y a Sericita (Sc). Minerales Opacos (Op).*

**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002969

**Número de campo:** 108R1 – EA01

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía puente largo.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,057,096.0  
**Y:** 1,288,182.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 29/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 01/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo tamaño arena muy fina a fina.

Color: Naranja amarillento pálido 10YR 8/6.

Laminación: No presenta.

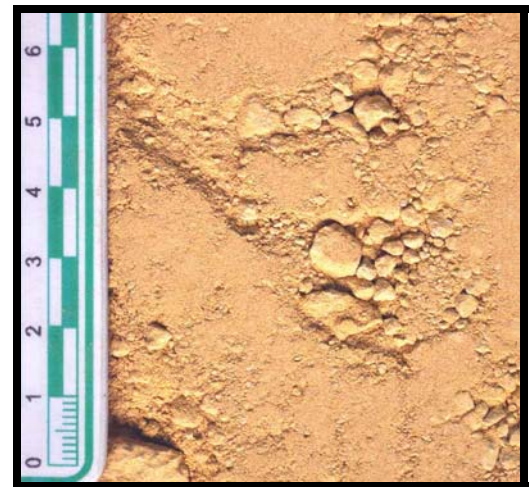
Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Moderado.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R1-EA01. Roca clástica**

**Observaciones:** Muestra disgregada.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.2mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.1 mm – 0.5 mm (Arena fina a Arena media)

Selección: Mala 1.00– 2.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.1 Angular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 20 %

Tamaño promedio: 0.2 mm Redondez: 0.1 angular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 80 %

Arcilla 55 %

Limo 25 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.02 mm

Contacto entre granos:

Flotante 94 %

Longitudinal 2 %

Suturado - %

Tangencial 2 %

Cóncavo-convexo 2 %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 80 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita Limosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 30 %  
Monocristalino 30 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 07Subesférico Redondez 0.3 Angular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: 2 %  
Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 07Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado

Feldespato: 2 %  
Potásico 2 % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 07Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 1 %  
Líticos metamórficos Tr % Tamaño promedio 0.15 Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos volcánicos 1 % Tamaño promedio 0.25 Esfericidad 07Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: Tr %

Opacos: Tr %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 60 %

Óxidos de hierro: - %

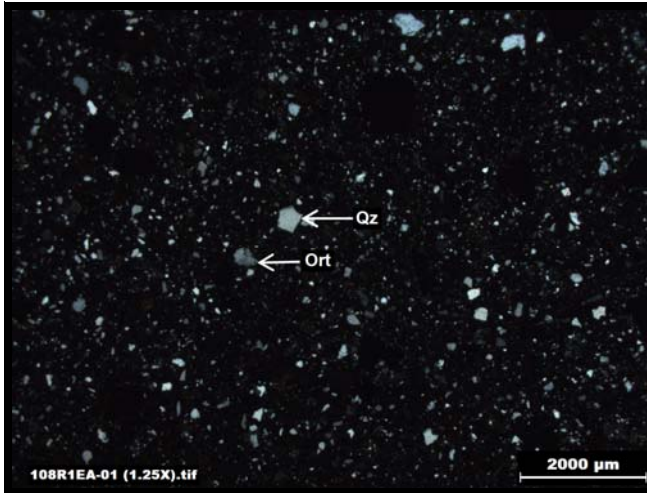
Cemento: 5 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso poikilotópico.

Observaciones: Se encuentran trazas de: Rutilo y Circón.

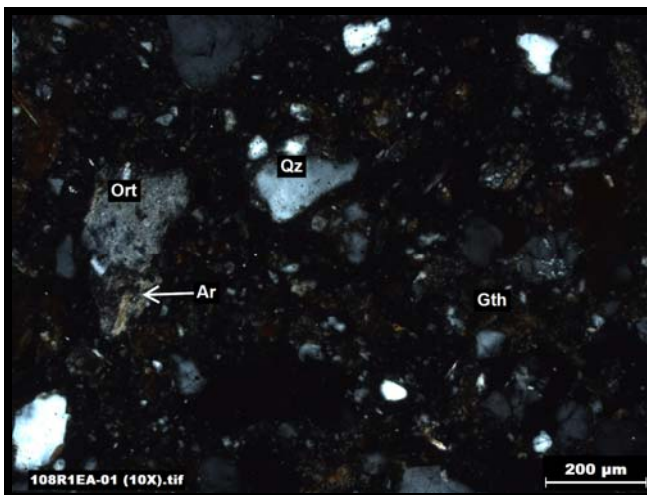
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Grawacka feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

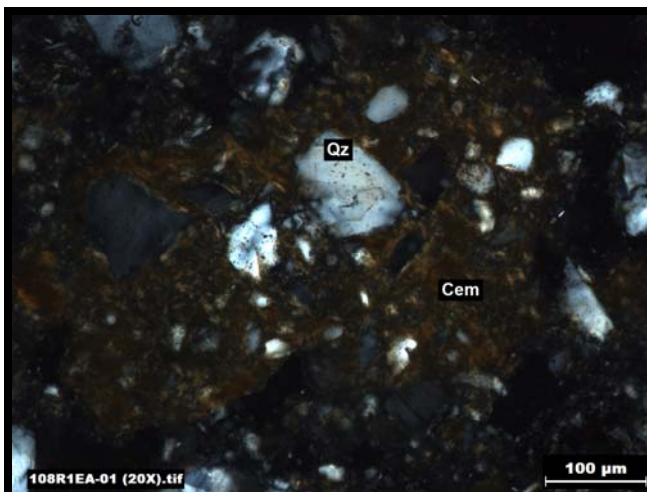
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R1-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Ortoclasa (Ort). Matriz arcillo ferrosa.*



*Fotografía No. 3. 108R1-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort). Gohetita (Gth) y Arcilla (Ar).*



*Fotografía No. 4. 108R1-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Cemento Arcillo ferroso poikilotópico.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC





**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002970

**Número de campo:** 108R1 – EA04

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía puente largo.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Puerto Wilches

**Plancha:** 108-IV-A

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,057,096.0

**Y:** 1,288,182.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 08/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo tamaño arena muy fina a fina embebidos en una matriz arcillosa. Ocasionalmente micas.

Color: Gris amarillento 5Y 8/1.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Moderado.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R1-EA04. Roca clástica**

**Observaciones:** Muestra disgregada.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada a Mala.

Tamaño de grano promedio: 0.23mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.125 mm – 0.5 mm (Arena fina a Arena media)

Selección: Mala 1.00– 2.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.5 Subredondeado. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 20 %  
Tamaño promedio: 0.2 mm Redondez: 0.5 Subredondeado Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 80 %  
Arcilla 55 %  
Limo 25 % Tamaño promedio fracción limo: 0.025 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 95 %  
Longitudinal - %  
Suturado - %  
Tangencial 5 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 80 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita Limosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 35 %  
Monocristalino 35 % Tamaño promedio 0.15 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 7 %  
Potásico 7 % Tamaño promedio 0.25 Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.1 Angular  
Sódico - Cálculo Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) Tr %  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: 2 %

Opacos: 1 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 52 %

Óxidos de hierro: - %

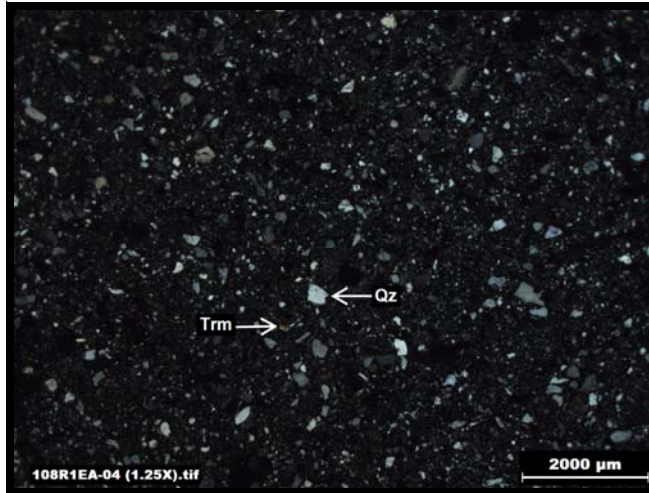
Cemento: 3 (%) Tipo(s): Ferro arcilloso poikilotópico.

Observaciones: Se encuentran trazas de: Rutilo, Turmalina y Circón. La Glauconita se encuentra alterada. Muestra consolidada.

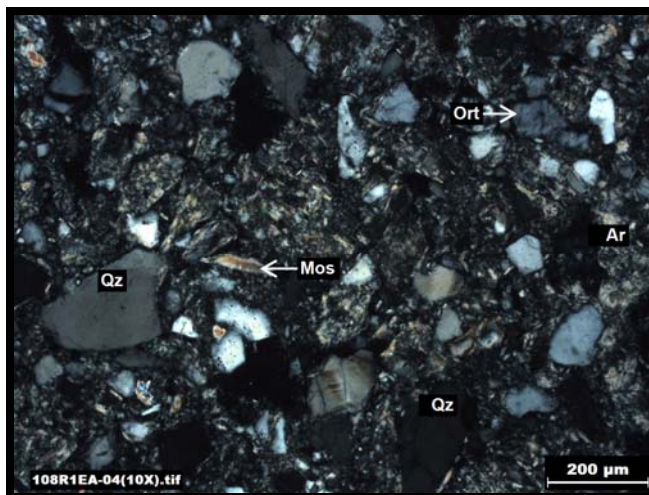
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Grawacka feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

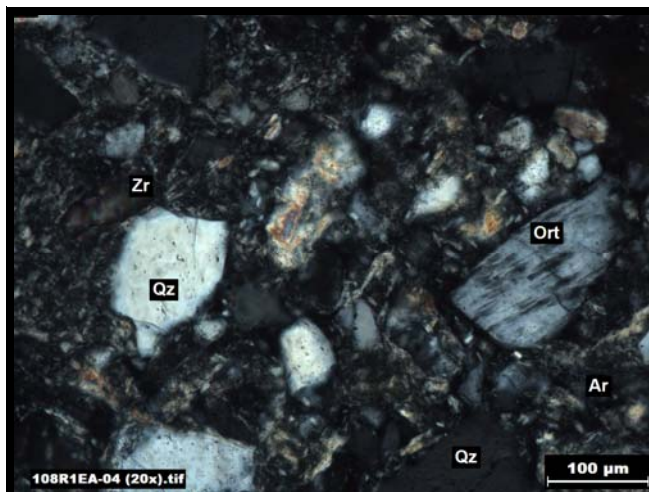
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R1-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de arena muy fina a fina, y Turmalina (Trm)*



*Fotografía No. 3. 108R1-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Moscovita (Mos) en matriz arcillosa.*



*Fotografía No. 4. 108R1-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort) y Circón (Zr). Cemento Ferroso arcilloso poikilotópico.*





**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002971

**Número de campo:** 108R5 – EA01

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía escuela la Arenosa.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Puerto Wilches

**Plancha:** 108-IV-C

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,030,470.0  
**Y:** 1,285,589.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 08/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo tamaño arena fina a gruesa embebidos en una matriz lodosa.

Color: Gris amarillento 5Y 8/1.

Laminación: No presenta.

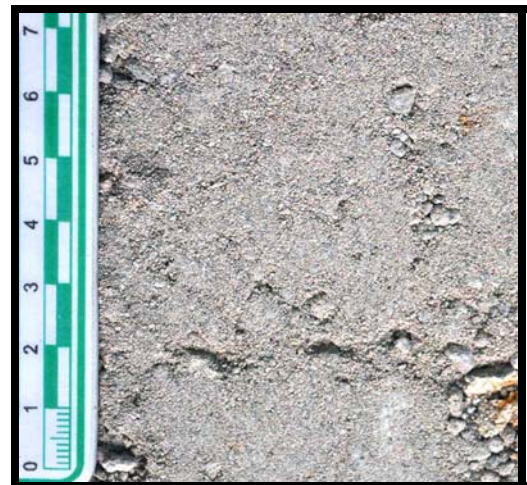
Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Baja a Moderada.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R5-EA01. Roca clástica**

**Observaciones:** Friable a deleznable, muestra disgregada.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada.

Tamaño de grano promedio: 0.33mm (Arena media)

Rango de tamaños: 0.08 mm – 0.78 mm (Arena muy fina a Arena gruesa)

Selección: Mala 1.00– 2.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 40 %  
Tamaño promedio: 0.33 mm Redondez: 0.1 (Angular) Esfericidad: 0.7 (Subesférico)

Lodo: 60 %  
Arcilla 53 %  
Limo 7 % Tamaño promedio fracción limo: 0.03 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 95 %  
Longitudinal - %  
Suturado - %  
Tangencial 5 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 60 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita arenosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 20 %  
Monocristalino 20 % Tamaño promedio 0.3 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: 4 %  
Tamaño promedio 0.5 Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subredondeado

Feldespato: 5 %  
Potásico 5 % Tamaño promedio 0.38 Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 13 %  
Líticos plutónicos 5 % Tamaño promedio 0.4 Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos plutónicos 5 % Tamaño promedio 0.5 Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos 3 % Tamaño promedio 0.3 Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.3 Subangular

Micas: Tr %

Opacos: 3 %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 50 %

Óxidos de hierro: - %

Cemento: 5 (%) Tipo(s): Ferro arcilloso poikilotópico.

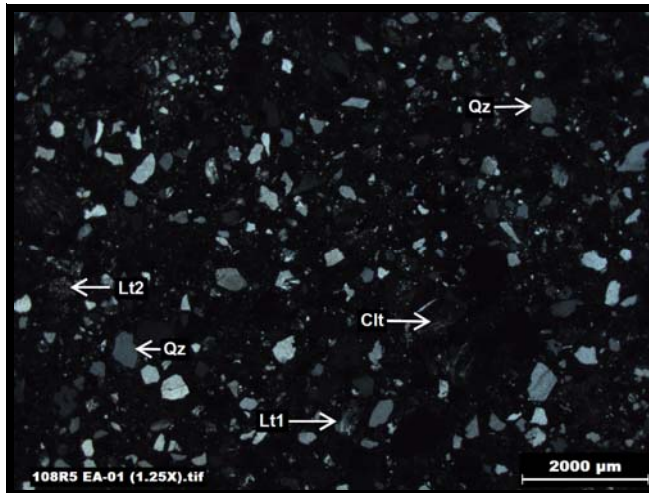
Observaciones: Trazas de Circón. Como minerales arcillosos se encuentra principalmente caolinita mezclada con óxidos de hierro, ocasionalmente megacaolinita como producto de la alteración de feldespatos.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

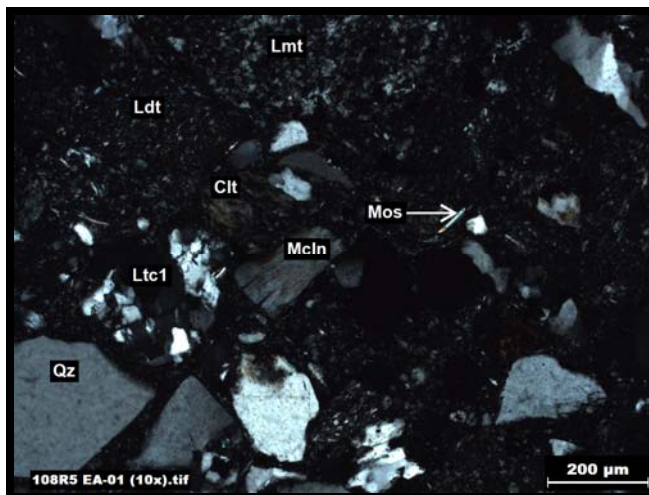
Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Lítica.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



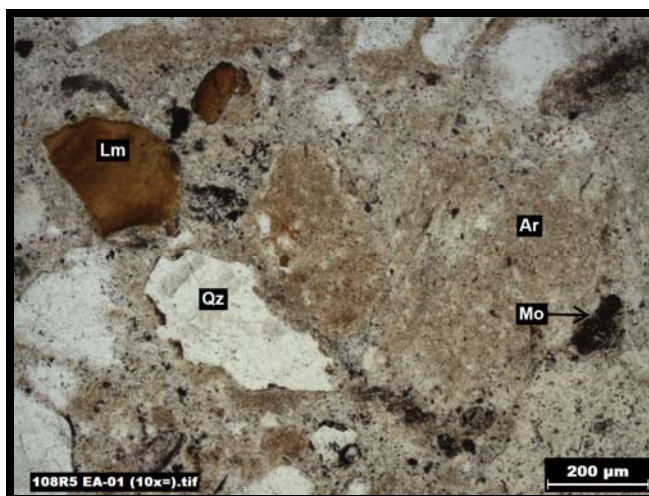
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R5-EA01. Roca clástica (Grawacka lítica). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de arena muy fina a gruesa. Lítico Sedimentario (Lt1), Lítico Metamórfico (Lt2).*



*Fotografía No. 3. 108R5-EA01. Roca clástica (Grawacka lítica). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Moscovita (Mos) y Megacolinita (Mcln). Limolita (Lmt), Lodolita (Ldt). Cemento ferro arcilloso. Lítico Metamórfico (Lt1).*



*Fotografía No. 4. 108R5-EA01. Roca clástica (Grawacka lítica). Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Limonita (Lm). Presencia de materia orgánica (Mo) en matriz arcillosa (Ar).*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

N° IGM: 5002972

Número de campo: 108R6 – EA04

Unidad Litoestratigráfica: Grupo Real.

Localidad: Vereda Capote.

Departamento: Santander

Municipio: Puerto Wilches

Plancha: 108-IV-A

Escala: 1:25.000

Coordenadas: X: 1,461,704.0

Y: 1,286,810.0

Origen de Coordenadas: Magna Sirgas.

Colector: Erika J. Amaya. M.

Fecha de recolección de la muestra: 04/04/2011

Analizador: Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

Fecha del análisis petrográfico: 05/07/2011

Número de puntos de conteo: 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Cristales tamaño limo; se observan micas, minerales opacos orientados y limonita impregnada en bandas finas.

Color: Gris verdoso 5GY 6/1.

Laminación: Pobre.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Moderada.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:

Observaciones: Muestra disgregada.



**Fotografía No. 1: 108R6-EA04. Roca clástica**



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.03mm (Arena muy fina)

Rango de tamaños: 0.01 mm – 0.09 mm (Limo fino a arena muy fina)

Selección: Buena 0.35– 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.4 Subelongado. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.3 Subangular.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 3 %  
Tamaño promedio: 0.07 mm Redondez: 0.5 (Subelongado) Esfericidad: 0.7 (Subesférico)

Lodo: 97 %  
Arcilla 66 %  
Limo 31 % Tamaño promedio fracción limo: 0.015 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 95 %  
Longitudinal - %  
Suturado - %  
Tangencial 5 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 95 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 20 %  
Monocristalino 20 % Tamaño promedio 0.03 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 4 %  
Potásico 4 % Tamaño promedio 0.06 Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo Tr Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) - %

Líticos plutónicos	<u>- %</u>	Tamaño promedio	<u>-</u>	Esfericidad	<u>-</u>	Redondez	<u>-</u>
Líticos plutónicos	<u>- %</u>	Tamaño promedio	<u>-</u>	Esfericidad	<u>-</u>	Redondez	<u>-</u>
Líticos plutónicos	<u>- %</u>	Tamaño promedio	<u>-</u>	Esfericidad	<u>-</u>	Redondez	<u>-</u>
Líticos plutónicos	<u>- %</u>	Tamaño promedio	<u>-</u>	Esfericidad	<u>-</u>	Redondez	<u>-</u>

Micas: 2 %

Opacos: 5 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 64 %

Óxidos de hierro: - %

Epídota: 2%

Clorita: 1%

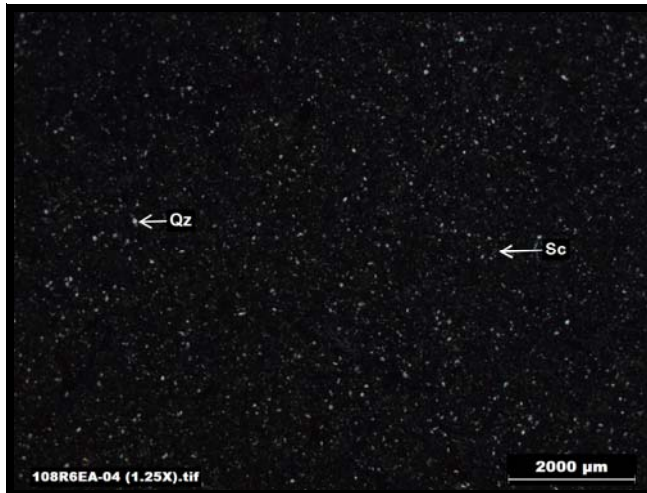
Cemento: 2 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso.

Observaciones: Trazas de Turmalina y Rutilo.

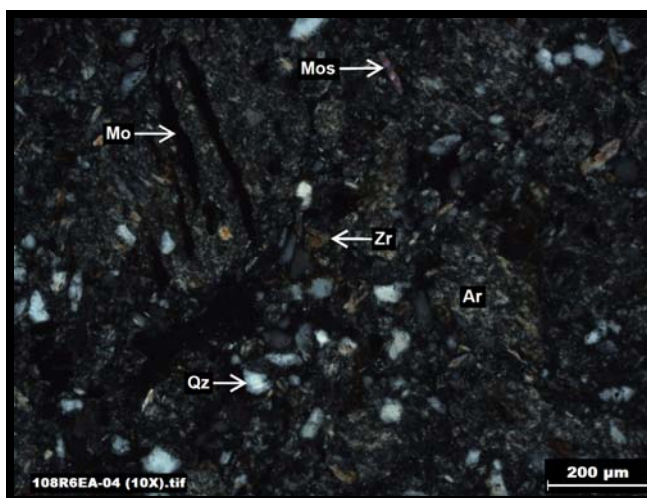
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

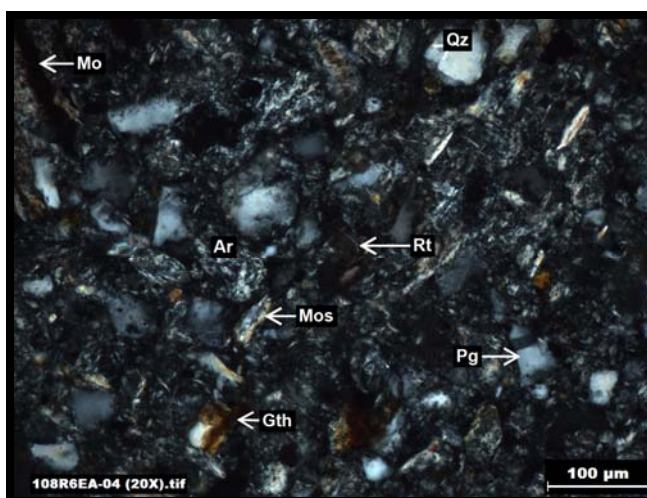
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R6-EA04. Roca clástica (Grawacka Feldespática). Aumento 1.25X. Nicles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño limo fino a muy fina a fina, y Sericita (Sc).*



*Fotografía No. 3. 108R6-EA04. Roca clástica (Grawacka Feldespática). Aumento 10X. Nicles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt), Plagioclasa (Pg), Moscovita (Mos). Materia orgánica (Mo), Goethita (Gth).*



*Fotografía No. 4. 108R6-EA04. Roca clástica (Grawacka Feldespática). Aumento 20X. Nicles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt), Plagioclasa (Pg), Moscovita (Mos). Materia orgánica (Mo), Goethita (Gth). Cemento arcillo ferroso.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002973

**Número de campo:** 108R7 – EA01

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Meseta San Rafael.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Barrancabermeja

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,050,453.0  
**Y:** 1,279,682.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 04/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 01/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo, tamaño arena media a gruesa y ocasional muy gruesa, embebidos en matriz arcillosa.

Color: Blanco N9.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Alto.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R7-EA01. Roca clástica**

**Observaciones:** Muestra deleznable, muy mal cementada, untuosa al tacto.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Mala.

Tamaño de grano promedio: 0.75mm (Arena gruesa)

Rango de tamaños: 0.2 mm – 2.3 mm (Arena de grano fino a gránulos)

Selección: Muy mala >2 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 15 %

Tamaño promedio: 2.1 mm

Redondez: 0.3 Subangular

Esfericidad: 0.5 Subelongado

Arena: 25 %

Tamaño promedio: 0.75 mm

Redondez: 0.3 Subangular

Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 60 %

Arcilla 20 %

Limo 40 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.015 mm

Contacto entre granos:

Flotante 100 %

Longitudinal - %

Suturado - %

Tangencial - %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 60 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca lodosa algo Conglomerática

(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 57 %  
Monocristalino 57 % Tamaño promedio 0.8 mm Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: 1 %  
Tamaño promedio 0.75mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.5 Subredondeado

Feldespato: Tr %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 21 %  
Líticos plutónicos 9 % Tamaño promedio 0.7 Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.3 Subangular  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos 12 % Tamaño promedio 0.8 Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.3 Subangular

Micas: Tr %

Opacos: Tr %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 20 %

Óxidos de hierro: - %

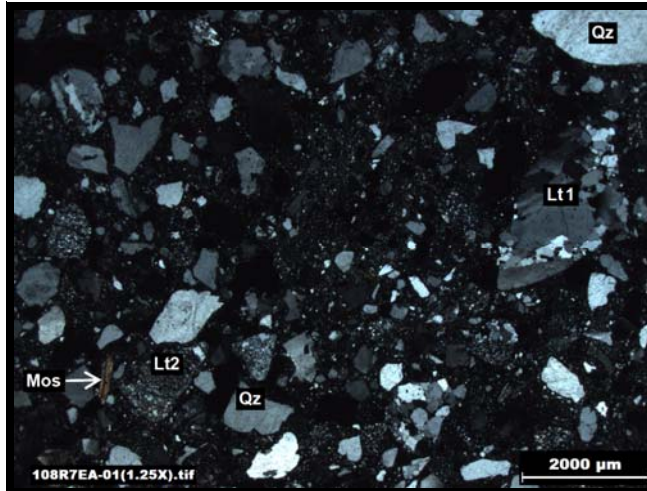
Cemento: 1 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso.

Observaciones: Trazas de Epidota, Clorita, rutilo y Circón. Muestra consolidada.

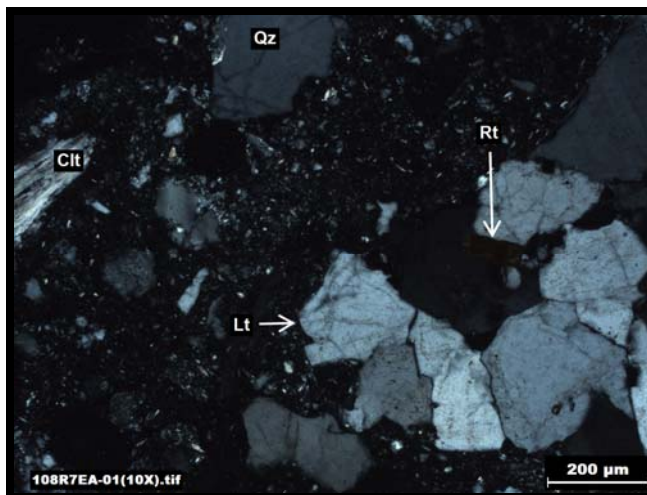
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Lítica.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

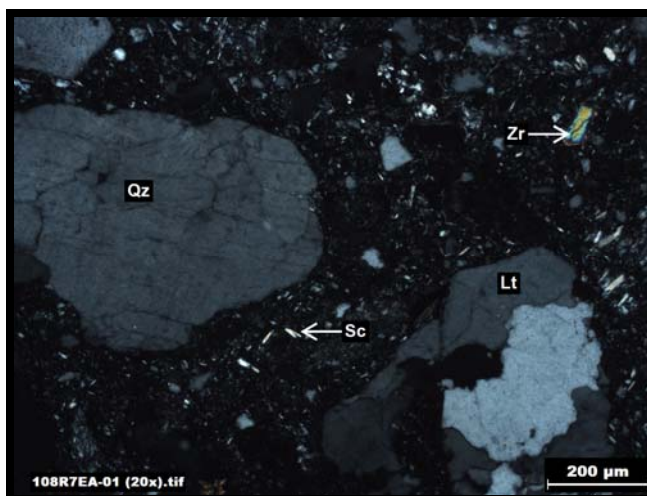
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R7-EA01. Roca clástica (Grawacka Lítica). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Lítico Metamórfico (Lt1), Lítico Sedimentario (Lt2). Matriz arcillosa.*



*Fotografía No. 3. 108R7-EA01. Roca clástica (Grawacka Lítica). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt), Clorita (Clt) y Lítico (Lt). Cemento arcillo ferroso.*



*Fotografía No. 4. 108R7-EA01. Roca clástica (Grawacka Lítica). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Circón (Zr), Lítico (Lt) y Sericita (Sc). Cemento arcillo ferroso.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC





**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002974

**Número de campo:** 108R8 – EA01

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía Puerto Wilches Sector la Roncona

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Puerto Wilches

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,038,605.0

**Y:** 1,300,780.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 11/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Feldespatos alterados a mega caolinita y caolín, cuarzo.

Color: Rojo moderado 5R 4/6.

Laminación: No presenta.

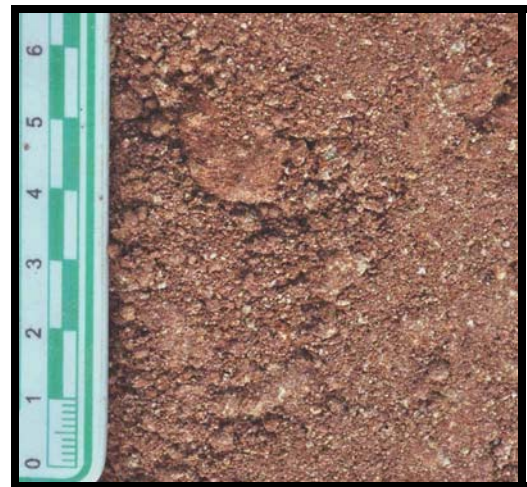
Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Alto.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R8-EA01. Roca clástica**

**Observaciones:** Muestra disgregada de suelo residual producto de meteorización in situ, rica en componentes de tipo ígneo intrusivo (granito).



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Mala.

Tamaño de grano promedio: 0.23mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.075 mm – 0.75mm (Limo fino a arena muy fina)

Selección: Mala 1.0 – 2.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.1 Angular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: \_\_\_\_\_ - %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ mm      Redondez: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_      Esfericidad: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Arena: \_\_\_\_\_ 30 %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ 0.23 mm      Redondez: \_\_\_\_\_ 0.1 Angular      Esfericidad: \_\_\_\_\_ 0.7 Subesférico

Lodo: \_\_\_\_\_ 70 %  
Arcilla \_\_\_\_\_ 42 %  
Limo \_\_\_\_\_ 28 %      Tamaño promedio fracción limo: \_\_\_\_\_ 0.05 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante \_\_\_\_\_ 98 %  
Longitudinal \_\_\_\_\_ - %  
Suturado \_\_\_\_\_ - %  
Tangencial \_\_\_\_\_ 2 %  
Cóncavo-convexo \_\_\_\_\_ - %

Soporte de la roca: Grano soportada \_\_\_\_\_ - %      Lodosoportada \_\_\_\_\_ 70 %

Porosidad: \_\_\_\_\_ - %      Primaria \_\_\_\_\_ - %      Secundaria \_\_\_\_\_ - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arcillolita arenosa  
(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 40 %  
Monocristalino Tr % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %  
Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Feldespato: - %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) Tr %  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: Tr %

Opacos: 8 %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 40 %

Megacaolinita: 10 %

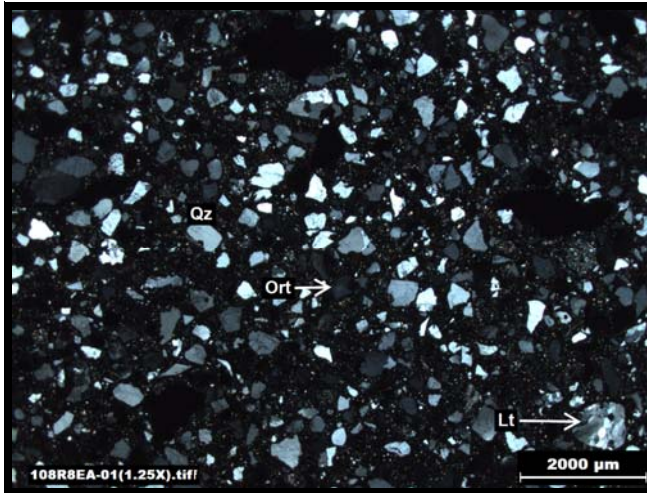
Cemento: 2 (%) Tipo(s): Ferro arcilloso poikilotópico y pelicular.

Observaciones: Trazas Circón. Muestra consolidada.

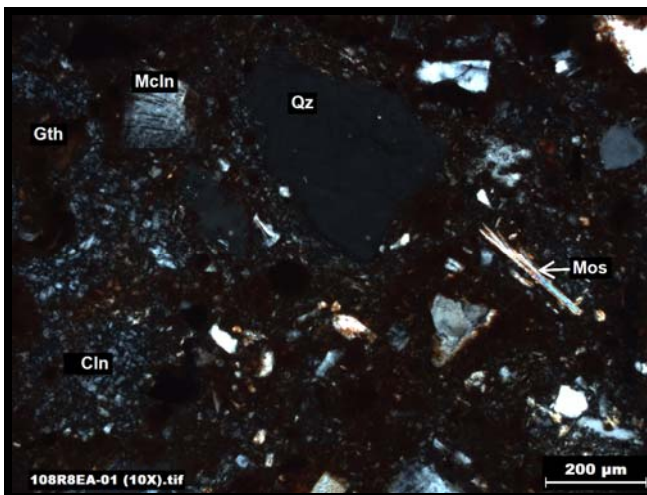
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Cuarzogradawacka.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

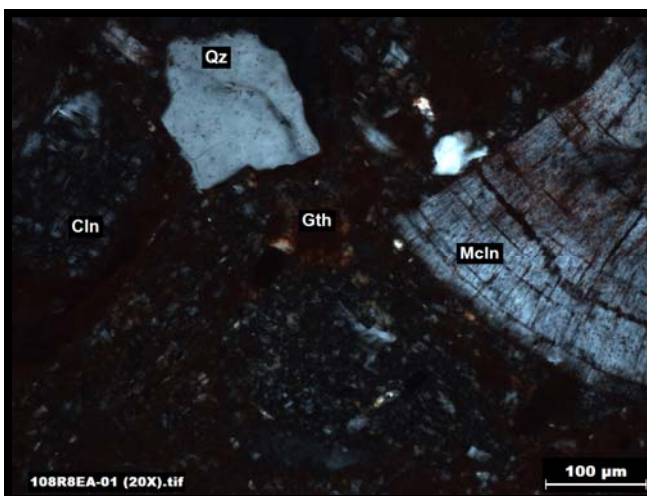
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R8-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Ortoclasa (Ort) con rango de tamaños arena fina a media. Lítico Metamórfico (Lt).*



*Fotografía No. 3. 108R8-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Moscovita (Mos), Caolinita (Cln) y Megacaolinita (Mcln) inmersos en una matriz arcillo ferrosa. Cemento poikilotópico y pelicular.*



*Fotografía No. 4. 108R8-EA01. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Caolinita (Cln) y Megacaolinita (Mcln). Cemento ferro arcilloso poikilotópico y pelicular.*





**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002975

**Número de campo:** 108R8 – EA02

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía Puerto Wilches Sector la Roncona

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Puerto Wilches

**Plancha:** 108-II-C

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,038,605.0

**Y:** 1,300,780.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 11/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria. Clástica Pelítica.

Textura-composición: Cuarzo tamaño limo, feldspatos alterados y moscovita diseminada tamaño limo inmersos en matriz arcillosa con frecuentes impregnaciones de óxidos de hierro y materia orgánica.

Color: Rojo pálido 10R 6/2.

Laminación: Si presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Avanzado.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R8-EA02. Roca clástica**

**Observaciones:** Muestra muy deleznable con impregnaciones de óxidos de hierro de color rojo muy oscuro.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Muy buena.

Tamaño de grano promedio: 0.03mm (Limo medio)

Rango de tamaños: 0.015 mm – 0.35mm (Limo fino a arena media)

Selección: Moderada 0.5 – 1.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.1 Angular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado.

Grava: \_\_\_\_\_ - %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ - mm      Redondez: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_      Esfericidad: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_.

Arena: \_\_\_\_\_ 2 %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ 0.3 mm      Redondez: 0.1 Angular      Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: \_\_\_\_\_ 98 %  
Arcilla \_\_\_\_\_ 60 %  
Limo \_\_\_\_\_ 38 %      Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante \_\_\_\_\_ 80 %  
Longitudinal \_\_\_\_\_ - %  
Suturado \_\_\_\_\_ - %  
Tangencial \_\_\_\_\_ 20 %  
Cóncavo-convexo \_\_\_\_\_ - %

Soporte de la roca: Grano soportada \_\_\_\_\_ - %      Matriz soportado 98 %

Porosidad: \_\_\_\_\_ - %      Primaria \_\_\_\_\_ - %      Secundaria \_\_\_\_\_ - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arcillolita limosa.  
(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 23 %  
Monocristalino 23 % Tamaño promedio 0.035 mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.1 Angular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %  
Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Feldespato: 8 %  
Potásico 5 % Tamaño promedio 0.02 Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.1 Angular  
Sódico - Cálculo 3 % Tamaño promedio 0.02 Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.1 Angular

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) - %  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: 1 %

Opacos: 2 %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 57 %

Óxidos de hierro: 6 %

Cemento: 3 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso pelicular y algo poikilotópico.

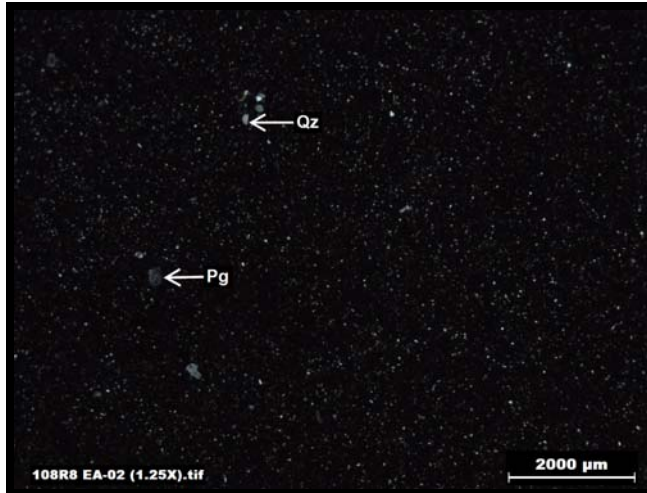
Observaciones: Trazas Circón. Muestra consolidada.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

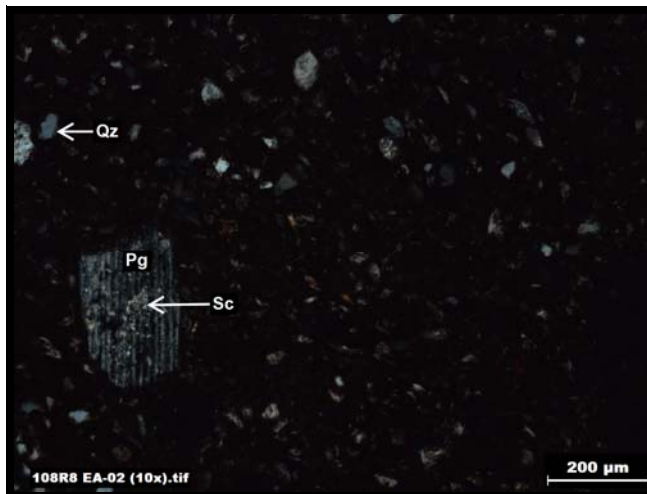
Nombre según (Folk, 1974): Grawacka feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



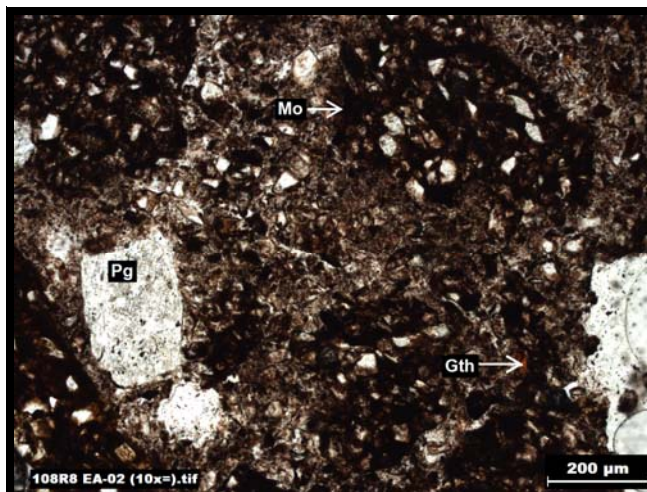
ANEXO FOTOGRÁFICO



*Fotografía No. 2. 108R8-EA02. Roca clástica (Grawacka feldespática). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Plagioclasa (Pg) tamaño limo fino a arena fina.*



*Fotografía No. 3. 108R8-EA02. Roca clástica (Grawacka feldespática). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Plagioclasa (Pg) alterando a Sericita (Sc) inmersos en matriz arcillosa.*



*Fotografía No. 4. 108R8-EA02. Roca clástica (Grawacka feldespática). Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg). Goethita (Gth) y Materia orgánica (Mo). Cemento arcillo ferroso poikilotópico y pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002976

**Número de campo:** 108R8 – EA03

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía Puerto Wilches Sector la Roncona

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Puerto Wilches

**Plancha:** 108-II-C

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,038,605.0

**Y:** 1,300,780.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 29/06/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria. Clástica Pelítica.

Textura-composición: Clástica. Cristales de cuarzo tamaño grano medio a grueso, feldspatos alterados a caolín, óxidos de hierro, minerales opacos, megacaolinita.

Color: Gris amarillento 5Y 8/1.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Alto.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: 108R8-EA03. Roca clástica**

**Observaciones:** Ocasionalmente presenta cristales de cuarzo cristalino de forma hexagonal. Muestra deleznable.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada.

Tamaño de grano promedio: 0.3mm (Arena media)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 1.00mm (Limo fino a arena gruesa)

Selección: Moderada 0.5 – 1.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: \_\_\_\_\_ %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ mm      Redondez: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_      Esfericidad: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_.

Arena: \_\_\_\_\_ 35 %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ 0.3 mm      Redondez: 0.3 Subangular      Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: \_\_\_\_\_ 65 %  
Arcilla \_\_\_\_\_ 33 %  
Limo \_\_\_\_\_ 32 %      Tamaño promedio fracción limo: 0.015 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante \_\_\_\_\_ 100 %  
Longitudinal \_\_\_\_\_ - %  
Suturado \_\_\_\_\_ - %  
Tangencial \_\_\_\_\_ - %  
Cóncavo-convexo \_\_\_\_\_ - %

Soporte de la roca: Grano soportada \_\_\_\_\_ %      Lodosoportada 65 %

Porosidad: \_\_\_\_\_ %      Primaria \_\_\_\_\_ %      Secundaria \_\_\_\_\_ %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca arcillosa.  
(Grava + Arena + Lodo = 100%)





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 58 %  
Monocristalino 56 % Tamaño promedio 0.4 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino 2 % Tamaño promedio 0.6 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.3 Subangular

Chert: Tr %  
Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Feldespato: Tr %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) Tr %  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: - %

Opacos: 2 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 32 %

Óxidos de hierro: 2 %

Megacolinita: 3%

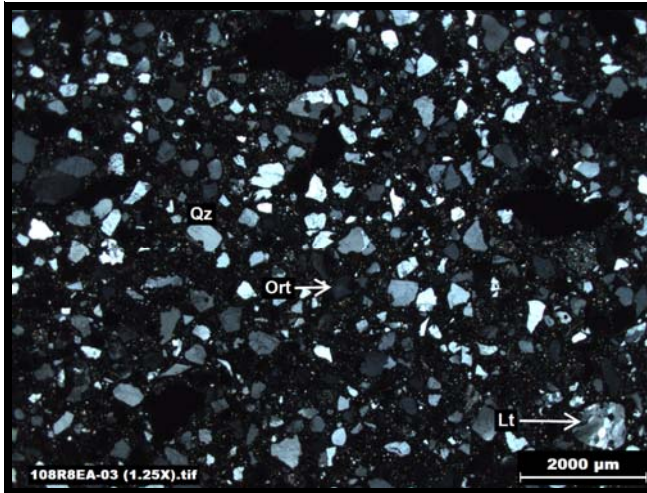
Cemento: 3 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso poikilotópico.

Observaciones: Trazas Circón y Turmalina. Muestra consolidada.

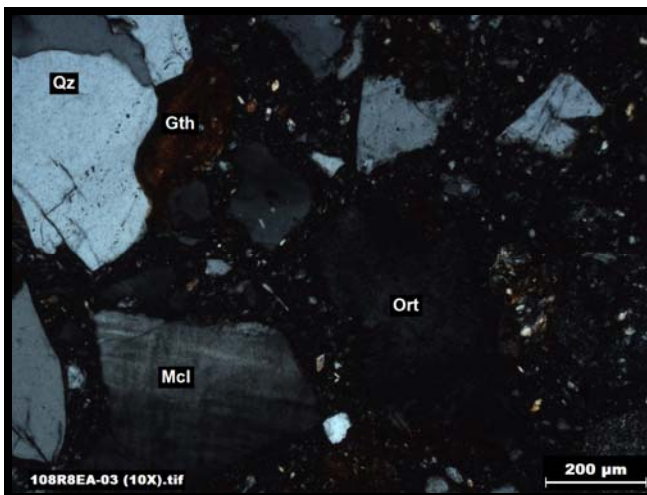
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Cuarzozgawacka.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

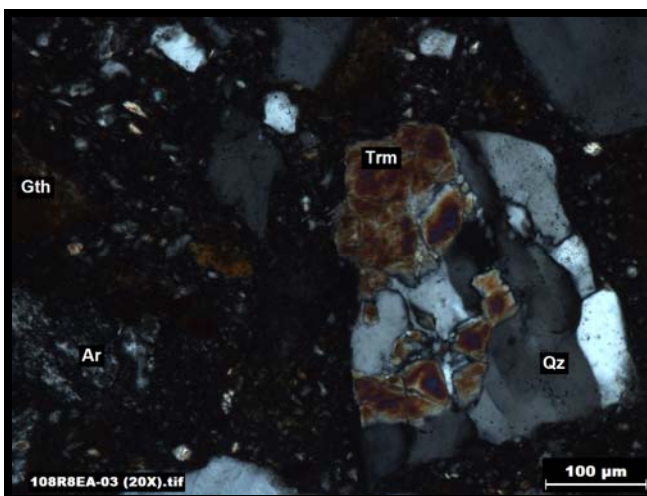
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R8-EA03. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Ortoclasa (Ort) con tamaño de grano promedio Arena media. Lítico metamórfico (Lt).*



*Fotografía No. 3. 108R8-EA03. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Megacaolinita (Mcl) y Goethita. Matriz arcillosa.*



*Fotografía No. 4. 108R8-EA03. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Turmalina (Trm) y Goethita (Gth). Cemento arcillo ferroso poikilotópico.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

N° IGM: 5002977

Número de campo: 108R8 – EA04

Unidad Litoestratigráfica: Grupo Real.

Localidad: Vía Puerto Wilches Sector la Roncona

Departamento: Santander

Municipio: Puerto Wilches

Plancha: 108-II-C

Escala: 1:25.000

Coordenadas: X: 1,038,605.0  
Y: 1,300,780.0

Origen de Coordenadas: Magna Sirgas.

Colector: Erika J. Amaya. M.

Fecha de recolección de la muestra: 05/04/2011

Analizador: Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

Fecha del análisis petrográfico: 28/06/2011

Número de puntos de conteo: 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria. Clástica Pelítica.

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo, feldspatos y megacaolinita tamaño fino a medio, embebidos en matriz arcillo limosa.

Color: Café rojizo moderado 10R 4/6.

Laminación: Si presenta. (Bandas intercaladas de lodo y óxidos de hierro)

Grado bioturbación: Bajo.

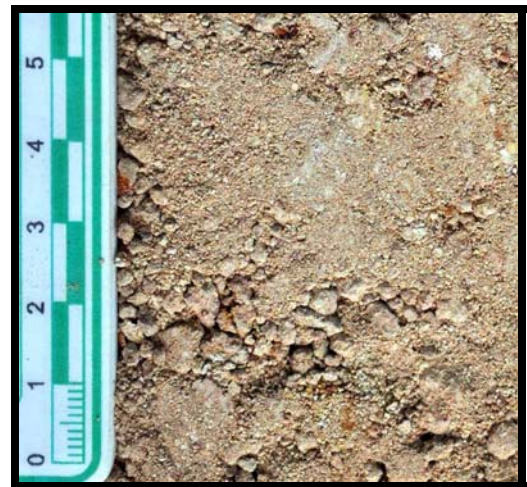
Grado meteorización: Alto.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_\_ Negativa: X

Prueba de fosfatos: Positiva: \_\_\_\_\_ Negativa: X

Observaciones: Muestra deleznable.



**Fotografía No. 1: 108R8-EA04. Roca clástica**





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada.

Tamaño de grano promedio: 0.2mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.9 mm (Limo grueso a arena gruesa)

Selección: Mala 1.0 – 2.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ mm

Redondez: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Esfericidad: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Arena: \_\_\_\_\_ 35 %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ 0.5 mm

Redondez: 0.3 Subangular

Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: \_\_\_\_\_ 65 %

Arcilla \_\_\_\_\_ 33 %

Limo \_\_\_\_\_ 32 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.025 mm

Contacto entre granos:

Flotante \_\_\_\_\_ 100 %

Longitudinal \_\_\_\_\_ - %

Suturado \_\_\_\_\_ - %

Tangencial \_\_\_\_\_ - %

Cóncavo-convexo \_\_\_\_\_ - %

Soporte de la roca: Grano soportada \_\_\_\_\_ % Lodosoportada 65 %

Porosidad: \_\_\_\_\_ % Primaria \_\_\_\_\_ % Secundaria \_\_\_\_\_ %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca arcillosa.

(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 56 %  
Monocristalino 54 % Tamaño promedio 0.4 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino 2 % Tamaño promedio 0.5 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular

Chert: Tr %  
Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Feldespato: Tr %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) Tr %  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Micas: - %

Opacos: 2 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 28 %

Óxidos de hierro: 6 %

Megacolinita: 3%

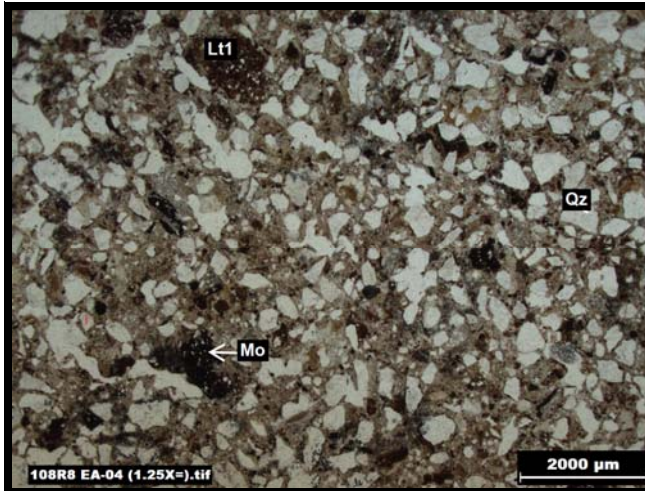
Cemento: 5 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso poikilotópico.

**Observaciones:** Muestra consolidada. Frecuentemente Megacolinita y caolinita como minerales arcillosos. Zonas con alta concentración de cemento ferruginoso, caracterizado también por disminución el tamaño de los granos con un rango Arcilla a Arena muy fina. Trazas de Circón.

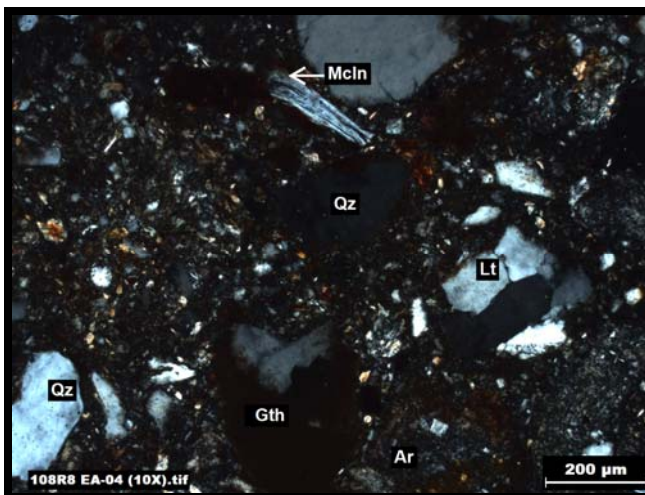
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Cuarzograwacka.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

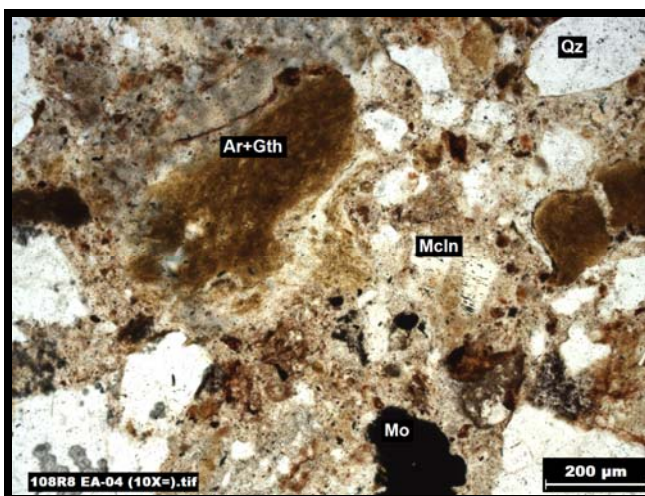
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. 108R8-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) tamaño arena media. Lítico metamórfico (Lt1), presencia de Materia orgánica (Mo).*



*Fotografía No. 3. 108R8-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Megacaolinita (Mcl). Presencia de Goethita y minerales arcillosos (Ar). Lítico metamórfico (Lt). Matriz Arcillo ferrosa.*



*Fotografía No. 4. 108R8-EA04. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Megacaolinita (Mcln). Arcilla + Goethita (Ar + Goethita), presencia de Materia orgánica (Mo). Cemento arcillo ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC





### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002916

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real

**Departamento:** Santander

**Plancha:** 108-IV-C

**Coordenadas: X:** 1,035,162.00

**Y:** 1,284,653.00

**Colector:** Camilo A. Talero Neita

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Número de puntos de conteo:** 400

**Número de campo:** CAT- O25

**Localidad:** Vereda la Arenosa.

**Municipio:** Barrancabermeja

**Escala:** 1:25.000

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Fecha del análisis petrográfico:** 16/07/2011

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica psamita.

Textura-composición: Clástica, Arenosa – granos de tamaños de arena fina a arena muy fina (0.25 a 0.062 mm), cristales de cuarzo y feldspatos, ocasionalmente moscovita.

Color: Amarillo verdoso pálido (10Y 3/4)

Laminación: Si presenta

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Baja.

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_\_. Negativa: X.

Prueba de fosfatos: Positiva \_\_\_\_\_. Negativa: X.



**Fotografía No. 1: CAT-025. Roca Clástica (psamita)**

#### **Observaciones:**

Roca friable a deleznable.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.23 mm, (arena fina)

Rango de tamaños: 0.08 mm – 0.4 mm (Arena muy fina a media)

Selección: Buena: 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.5 Subredondeado

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico

Grava: 0 %

Tamaño promedio: -

Redondez: -

Esfericidad: -

Arena: 87 %

Tamaño promedio: 0.2

Redondez: 0.5 Subredondeado

Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 13 %

Arcilla 4 %

Limo 9 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.02 mm

Contacto entre granos:

Flotante - %

Longitudinal 90 %

Suturado -- %

Tangencial 10 %

Cóncavo-convexo -- %

Soporte de la roca: Granosoportada 87 %

Lodosoportada      %

Porosidad: 0 %

Primaria      %

Secundaria      %

**Observaciones:** Los contactos entre los granos se determino en muestra macro, debido a que la sección analizada es de tipo montaje consolidado.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca<sub>2</sub>

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 30 %  
Monocristalino 30 % Tamaño promedio 0.13 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Policristalino \_\_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Feldespatos:** 60 % Tamaño promedio 0.15 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) Tr %**

Líticos metamórficos _____ %	Tamaño promedio _____ mm	Esfericidad _____	Redondez _____
Líticos volcánicos _____ %	Tamaño promedio _____ mm	Esfericidad _____	Redondez _____
Líticos plutónicos _____ %	Tamaño promedio _____ mm	Esfericidad _____	Redondez _____
Líticos sedimentarios _____ %	Tamaño promedio _____ mm	Esfericidad _____	Redondez _____

**Micas** 3 %

**Opacos:** Tr %

**Minerales arcillosos** 4 %

**Cemento:** 3 (%) Tipo(s): Arcilloso pelicular.

#### **Observaciones:**

Los feldespatos están alterados a Caolinita y Sericita en un 85%, por esta razón no son diferenciables los potásicos de los sódico-cálcicos.

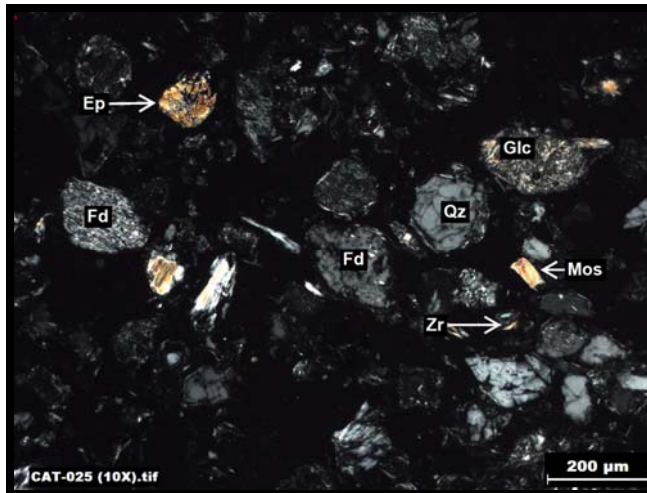
Se observan trazas de Glauconita, Turmalina, Epidota, Horblenda y Circón.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

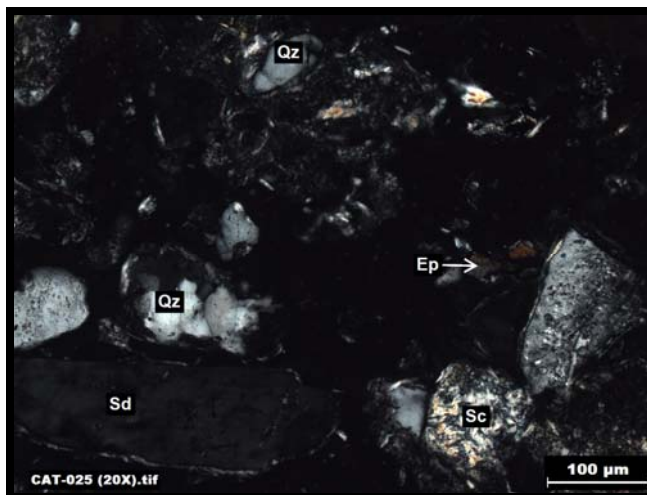
**Nombre según (Folk, 1974):** Arcosa.

(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

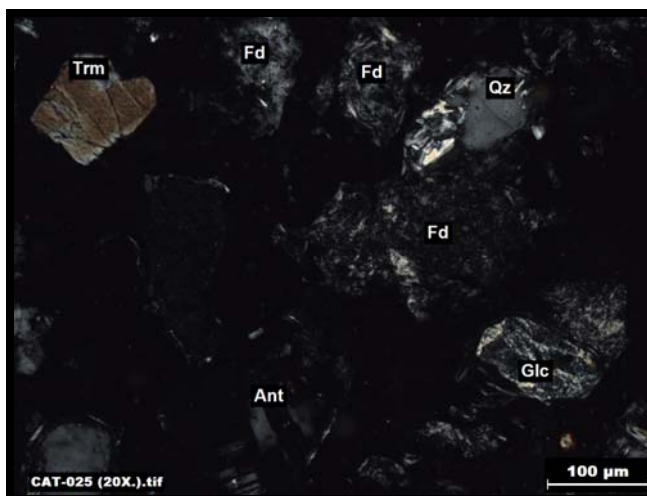
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. CAT-025. Roca clástica (Arcosa), textura arenosa. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Roca de grano fino, con cristales subhedrales a anhedrales de Moscovita (Mos), Cuarzo (Qz), Epidota (Ep), Feldespatos (Fd), Glauconita (Glc) alterándose y Circón (Zr).*



*Fotografía No. 3. CAT-025 Roca clástica (Arcosa). Aumento 20X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Sanidina (Sd), Cuarzo (Qz) de tipo monocristalino y policristalino, Epidota (Ep) y Sericita (Sc), producto de alteración de feldespatos.*



*Fotografía No. 4. CAT-025. Roca clástica (Arcosa). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales a anhedrales de Anortoclasa (Ant), Turmalina (Trm), Cuarzo (Qz), Feldespatos (Fd) alterados y Glauconita (Glc) alterando.*



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002918

**Número de campo:** CAT- O54

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Mugrosa

**Localidad:** Vereda la Fortuna.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Barrancabermeja

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,973.0

**Y:** 1,280,004.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Camilo A. Talero Neita

**Fecha de recolección de la muestra:** 31/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 12/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica, Conglomerática – granos de cuarzo tamaños de arena gruesa a guijarro pequeño, cristales de ortoclasa de tamaño arena muy gruesa, todo contenido en matriz limosa.

Color: Gris amarillento (5Y 8/1)

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Baja.

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_ Negativa: X

Prueba de fosfatos: Positiva \_\_\_\_ Negativa: X

#### Observaciones:

Roca friable a deleznable.



**Fotografía No. 1: CAT-054. Roca Clástica (Arenisca Conglomerática)**



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada.

Tamaño de grano promedio: 1.13 mm, (arena muy gruesa)

Rango de tamaños: 0.2 mm – 5.5 mm (Arena fina a conglomerado)

Selección: Muy mala: < 2.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular

Esfericidad promedio: 0.9 Esférico

Grava: 12 %

Tamaño promedio: 2 mm. Redondez: 0.5 Subredondeado. Esfericidad: 0.9 Esférico.

Arena: 81 %

Tamaño promedio: 1.0 mm. Redondez: 0.3 Subangular. Esfericidad: 0.9 Esférico.

Lodo: 7 %

Arcilla 5 %

Limo 2 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

Contacto entre granos:

Flotante - %

Longitudinal 30 %

Suturado - %

Tangencial 20 %

Cóncavo-convexo 50 %

Soporte de la roca: Granosoportada 89 % Lodosoportada     %

Porosidad: 2 % Primaria 2 % Secundaria - %

**Observaciones:** La sección analizada es de tipo montaje consolidado.

#### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca Conglomerática.

(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 40 %  
Monocristalino 37 % Tamaño promedio 0.13 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino 3 (%) Tamaño promedio 1.5 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.5 Subredondeado

**Feldespatos:** 40 %  
Potásico: 38 % Tamaño promedio 1.2 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Sódico - Cálxico: 2 % Tamaño promedio 0.9 mm Esfericidad 0.3 Elongado Redondez 0.3 Subangular

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 14 %**  
Líticos metamórficos 2 % Tamaño promedio 1.3 mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos volcánicos 2 % Tamaño promedio 2.0 mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos plutónicos 10 % Tamaño promedio 1.6 mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos sedimentarios \_\_\_\_\_ Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Micas** 2 %

**Opacos:** Tr %

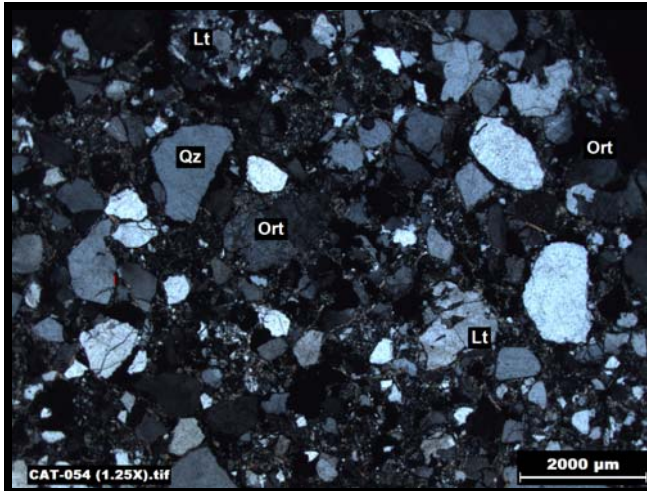
**Minerales arcillosos** 1 %

**Cemento:** 3 (%) Tipo(s): Arcilloso pelicular.

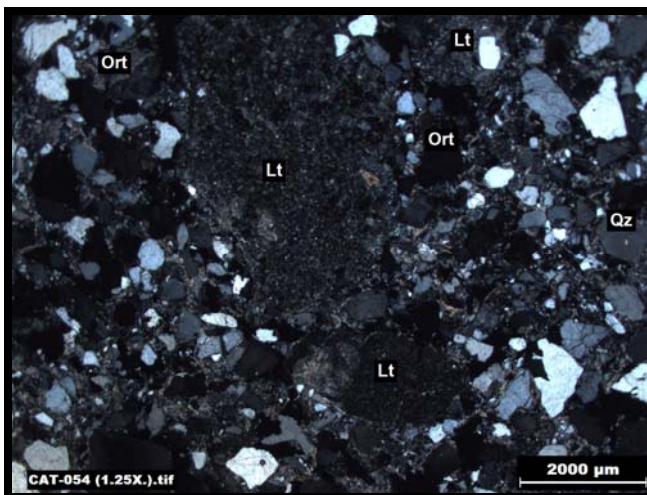
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

**Nombre según (Folk, 1974):** Arcosa Lítica.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

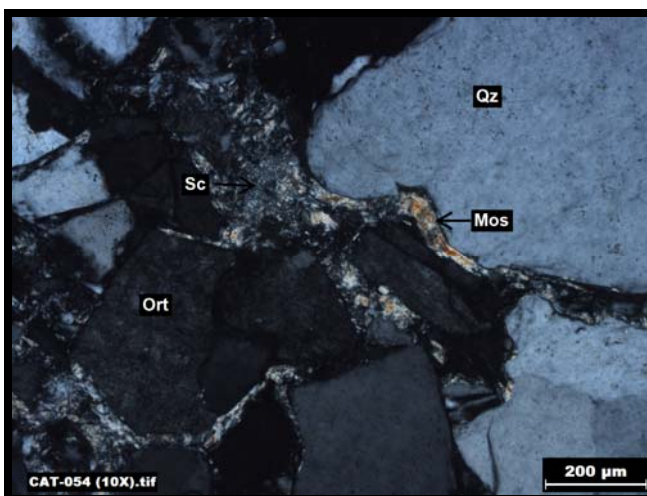
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. CAT-054. Roca clástica (Arcosa lítica). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Roca de grano fino a grava, con cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Ortoclasa (Ort). Lítico plutónico y Lítico cuarzoso (Lt).*



*Fotografía No. 3. CAT-054 Roca clástica (Arcosa lítica). Aumento 1.25X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales Cuarzo (Qz) y Ortoclasa (Ort). Lítico efusivo (Lt). Cemento arcilloso pelicular.*



*Fotografía No. 4. CAT-054 Roca clástica (Arcosa lítica). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort) y Moscovita (Mos) intersticial. Sericita (Sc).*



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002917

**Número de campo:** CAT-054

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Mugrosa.

**Localidad:** Vereda La Fortuna

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Barrancabermeja

**Plancha:** 108-IV-C

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,059,582.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1,281,087.0

**Colector:** Camilo A. Talero Neita

**Fecha de recolección de la muestra:** 31/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 13/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Química

Textura-composición: No reconocible a simple vista. Masiva, cristales de Moscovita.

Color: Café rojizo oscuro 10R ¾.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Baja superficial.

Partición: Regular.

Reacción al HCl: Positiva: X Negativa: \_\_\_\_\_

Prueba de fosfatos: Positiva: \_\_\_\_\_ Negativa: X.



*Fotografía No. 1: CAT - 046. Roca Sedimentaria Química*

**Observaciones:** Presenta diaclasas intruidas por carbonatos de calcio.



**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS**  
PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA**

**TEXTURAL**

Homogeneidad de la roca: Muy buena.

Tamaño de grano promedio: 0.02mm (Limo)

Rango de tamaños: 0.005 mm – 0.17mm (Limo a Arena muy fina)

Selección: Buena 0.35– 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.1 Angular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 2 %  
Tamaño promedio: 0.08 mm Redondez: 0.5 Subredondeado Esfericidad: 0.5 Subelongado.

Lodo: 98 %  
Arcilla 5 %  
Limo 93 % Tamaño promedio fracción limo: 0.01 mm

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 98 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

**CLASIFICACIÓN TEXTURAL**

Nombre según (Folk, 1974): Limolita.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)

**Observaciones:** Dado el alto contenido de minerales de hierro se denomina **Limolita Ferrosa.**



**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS**  
PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**COMPOSICIÓN : Roca Sedimentaria Química**

Cuarzo: 10%

Micas: Tr %

Opacos: Tr %

Minerales Arcillosos: 6 %

Hidróxidos de hierro: 33 % (Goethita y Limonita)

Otros Ortoquímicos: 51%

Tipos: Siderita      Tamaño cristalino: 0.08 mm

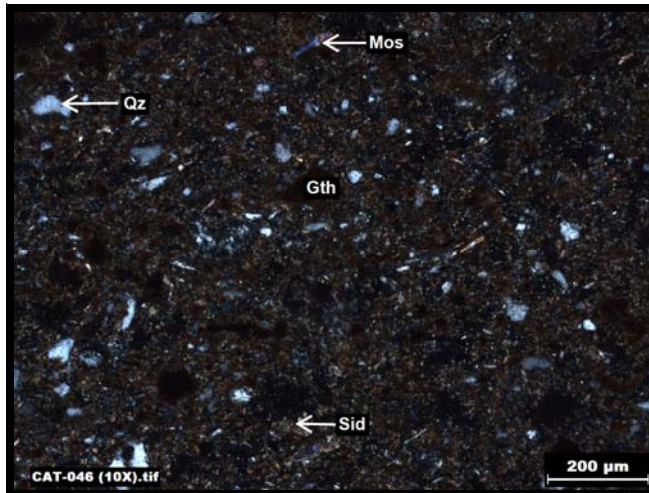
Tipo de Cemento: Carbonático.

Observaciones: Megacaolinita como minerales arcillosos.

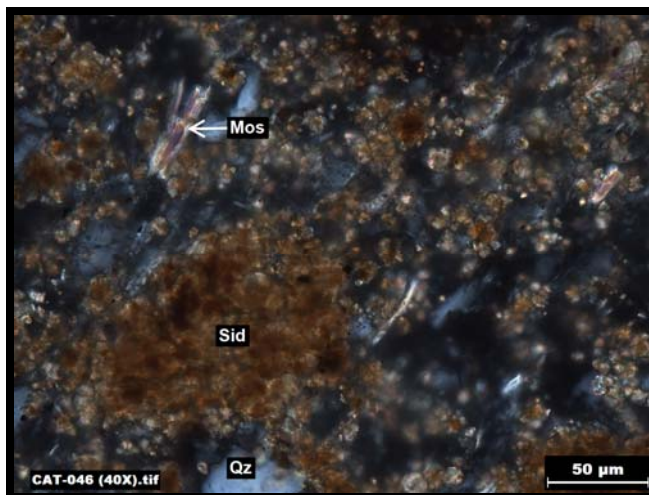
**CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL**

No Clasificable por Folk.

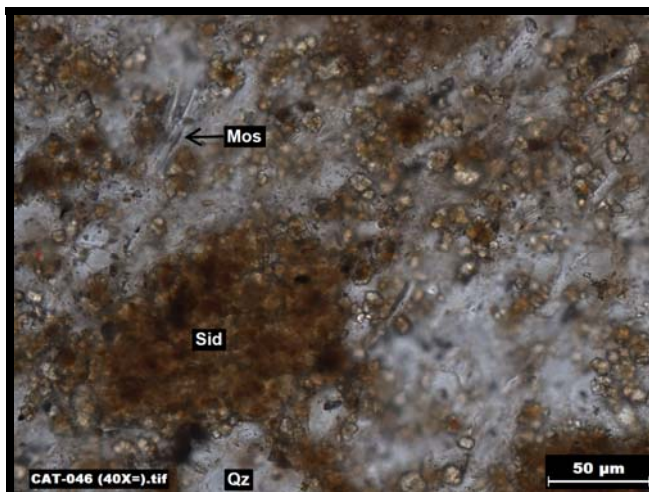
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. CAT - 046. Roca Sedimentaria Química. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales de Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Goethita (Gth) y Siderita (Sid).*



*Fotografía No. 3. CAT - 046. Roca Sedimentaria Química. Aumento 40X. Nícoles cruzados. Cristales Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Siderita (Sid) en agregados cristalinos.*



*Fotografía No. 4. CAT - 046. Roca Sedimentaria Química. Aumento 40X. Nícoles paralelos. Cristales Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Siderita (Sid) en agregados cristalinos.*





**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS**

**PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
Nº. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC**



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002921

**Número de campo:** JJP-006

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Localidad:** Vereda al Dorada, Quebrada el salto.

**Departamento:** Bolívar

**Municipio:** San Pablo

**Plancha:** 108-I-C

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'004.594

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas

**Y:** 1'307.587

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 12/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica (Pelita)

Textura-composición: Clástica- Cristales de cuarzo, feldespatos y micas, contenidos en matriz ferruginosa.

Color: Rojo grisáceo (5R 4/2)

Laminación: No presenta

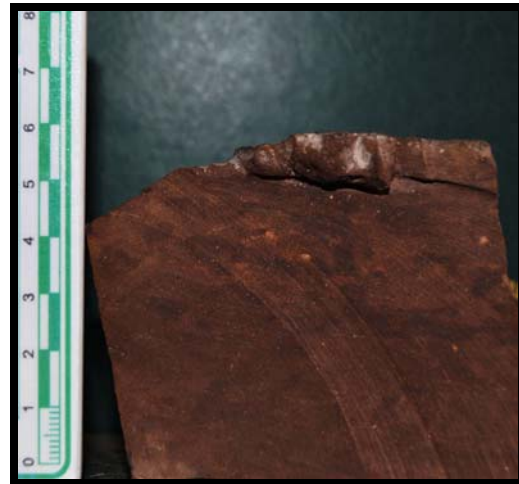
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Baja superficial

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_\_. Negativa: X.

Prueba de fosfatos: Positiva \_\_\_\_\_. Negativa: X.



**Fotografía No. 1: JJP-006.Roca Clástica (Pelita)**

#### **Observaciones:**

Roca de grano fino, homogénea, compacta y ligeramente friable. Presenta costras ferruginosas superficiales.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.04 mm, (Limolita)

Rango de tamaños: 0.01 mm – 0.3 mm (Limolita a arena de grano fino)

Selección: Buena: 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado

Grava: 0 %

Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 1 %

Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.3 subangular Esfericidad: 0.9 Esférico

Lodo: 99 %

Arcilla 30 %

Limo 69 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.035 mm

Contacto entre granos:

Flotante 80 %

Longitudinal 10 %

Suturado --- %

Tangencial 10 %

Cóncavo-convexo --- %

Soporte de la roca: Granosoportada --- % Lodosoportada 99 %

Porosidad: 0 % Primaria --- % Secundaria --- %

**Observaciones:** La sección analizada es de tipo montaje consolidado.

#### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Limolita arcillosa.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 45 %  
Monocristalino 45 % Tamaño promedio 0.1 mm Esfericidad 0.3 Elongado Redondez 0.1 Angular  
Policristalino \_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Feldespato:** 15 %  
Potásico 10 % Tamaño promedio 0.05 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo 5 % Tamaño promedio 0.07 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 0 %**  
Líticos metamórficos \_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos volcánicos \_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos plutónicos \_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos sedimentarios \_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

Micas 2 %

Opacos: 3 %

Óxidos de Fe: 5 %

Minerales arcillosos 25 %

Cemento: 5 (%) Tipo(s): Arcillo- Ferroso pelicular.

#### Observaciones:

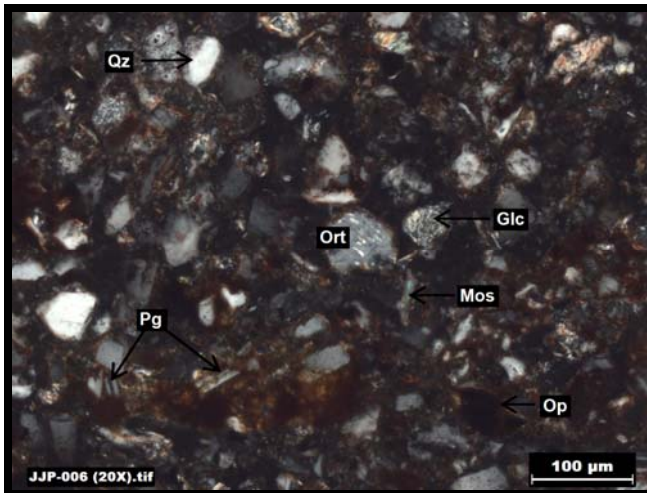
Los feldespatos están alterados a Sericita en un 20%.  
Se observan trazas de Glauconita y Circón.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

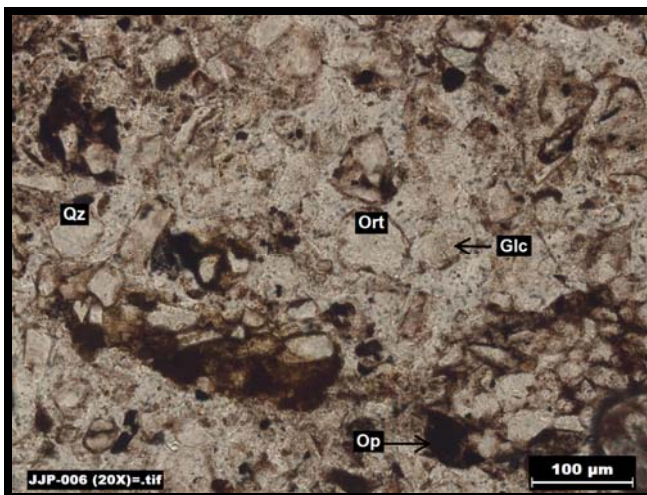
Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



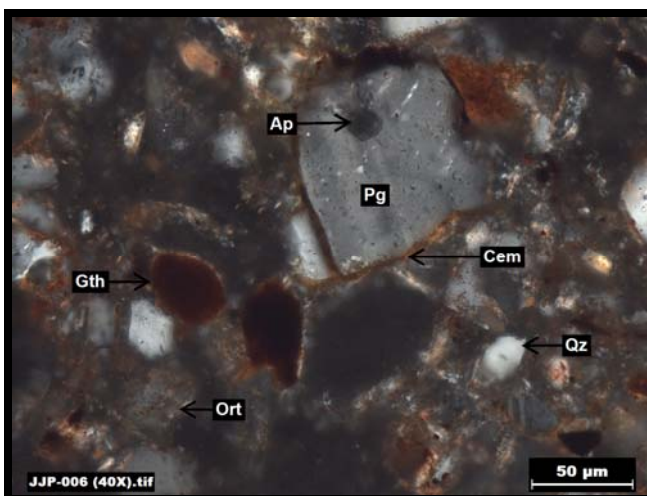
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. JJP-006. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática), textura masiva. Aumento 20X. Nicoles cruzados. Roca de grano fino, con cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort), Moscovita (Mos), Cuarzo (Qz), Glauconita (Glc) y Minerales Opacos (Op).*



*Fotografía No. 3. JJP-006 Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática). Aumento 20X. Nicoles paralelos. Cemento arcillo ferroso de tipo pelicular. Cristales subhedrales de Ortoclasa (Ort), Cuarzo (Qz), Glauconita (Glc), Minerales Opacos (Op).*



*Fotografía No. 4. JJP-006. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática). Aumento 40X. Nicoles cruzados. Cemento arcillo ferroso de tipo pelicular (Cem). Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort), Apatito (Ap), Cuarzo (Qz) y Goethita (Gth).*

**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002923

**Número de campo:** JJP-009

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Localidad:** Vereda Alto Berlín, Quebrada la Vija

**Departamento:** Bolívar

**Municipio:** San Pablo

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'002.952

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1'310.615

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Fecha de recolección de la muestra:** 26/03/2011

**Analizador:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Fecha del análisis petrográfico:** 30/05/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica (Pelita)

Textura-composición: Clástica - Cristales y líticos contenidos en matriz ferruginosa

Color: Rojo grisáceo (5R 4/2)

Laminación: No observable

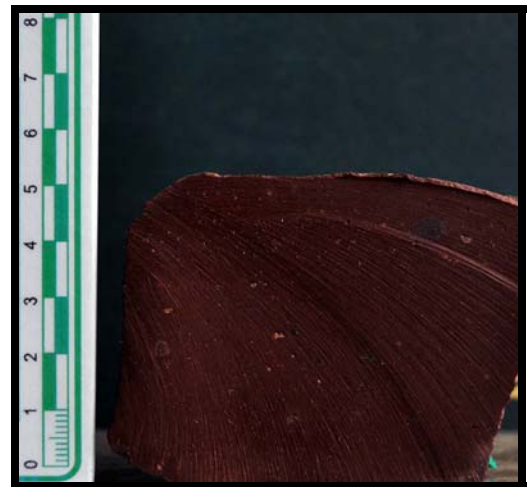
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: JJP-009.Roca clástica (Pelita)**

**Observaciones:**

Roca de grano muy fino, homogénea, compacta y resistente, con porosidad nula.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.05 mm, limo grueso (Wenworth)

Rango de tamaños: 0.015 mm – 2.0 mm

Selección: Buena: 0.35 – 0.50 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular

Esfericidad promedio: 0.3 Elongado

Grava: 0 %

Tamaño promedio: -

Redondez: -

Esfericidad: -

Arena: 2 %

Tamaño promedio: 0.5 mm

Redondez: 0.3 Subangular

Esfericidad: 0.5 subelongado

Lodo: 98 %

Arcilla 15 %

Limo 83 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.03 mm

Contacto entre granos:

Flotante 70 %

Longitudinal 2 %

Suturado - %

Tangencial 28 %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Granosoportada 65 % Lodosoportada    %

Porosidad: 0 % Primaria    % Secundaria    %

Observaciones: Para determinar el rango de tamaño, se tuvo en cuenta la muestra macro ya que en ella se observan líticos de 4mm aproximadamente.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre Segúnl (Folk, 1970): Limolita

(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 39 %  
Monocristalino 39 % Tamaño promedio 0.05 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino \_\_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Feldespato:** 30 %  
Potásico 20 % Tamaño promedio 0.09 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.5 Subredondeado  
Sódico - Cálculo 10 % Tamaño promedio 0.05 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 3 %**  
Líticos metamórficos \_\_\_\_\_% Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos volcánicos 3 % Tamaño promedio 1.75 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.7 Redondeado  
Líticos plutónicos \_\_\_\_\_% Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos sedimentarios \_\_\_\_\_% Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

Micas 2 %

Opacos: 10 %

Epidota: 1 %

Minerales arcillosos: 5 %

Cemento: 10 (%) Tipo(s): Arcillo-Ferroso pelicular

#### Observaciones:

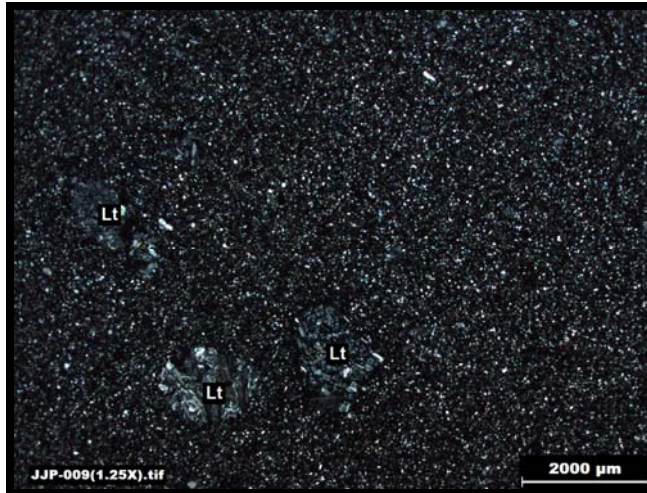
Los cristales de micas son de tipo Moscovita.  
Los feldespatos están alterados a Sericita en un 60%

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

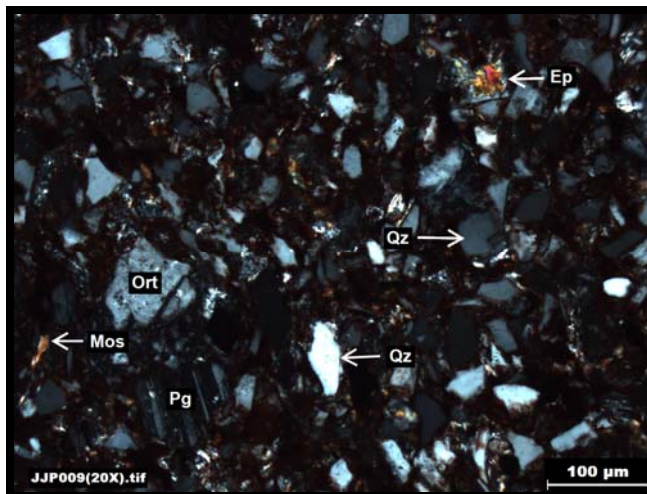
Nombre según (Folk, 1974): Arcosa  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



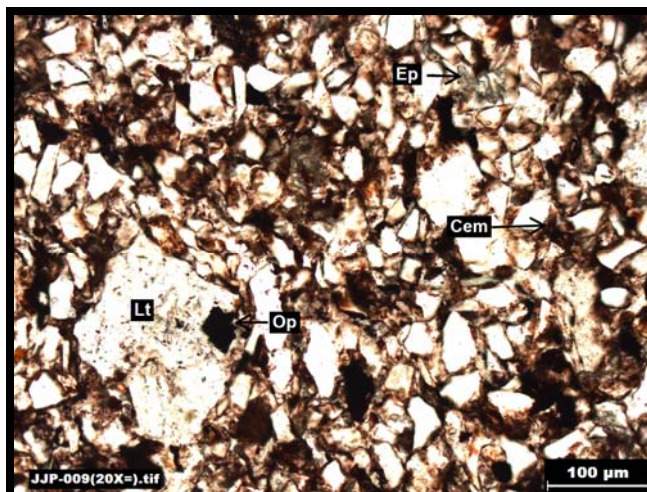
ANEXO FOTOGRÁFICO



*Fotografía No. 2. JJP-009. Roca clástica (Arcosa), textura masiva. Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Roca de grano fino, con presencia de Líticos de tipo de volcánico (Lt).*



*Fotografía No. 3. JJP-009. Roca clástica (Arcosa). Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales anhedrales a subhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Plagioclasa (Pg), Epidota (Ep), y Moscovita (Mos), todos con tamaños menores a 0.1 mm.*



*Fotografía No. 4. JJP-009. Roca clástica (Arcosa). Aumento 20X. Nicoles paralelos. Cristales anhedrales a subhedrales de Epidota (Ep), minerales opacos (Op) y lítico de origen volcánico (Lt), cemento (Cem) ferruginoso pelicular.*

### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002929

**Número de campo:** JJP-019

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Localidad:** Vereda Villa Nueva.

**Departamento:** Bolívar

**Municipio:** San Pablo

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas:** X: 1'000.251  
Y: 1'319.079

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 15/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica Pelita

Textura-composición: Clástica – Finos cristales de cuarzo y moscovita contenidos en matriz ferruginosa.

Color: Café Rojizo Oscuro (10R 3/4)

Laminación: No presenta

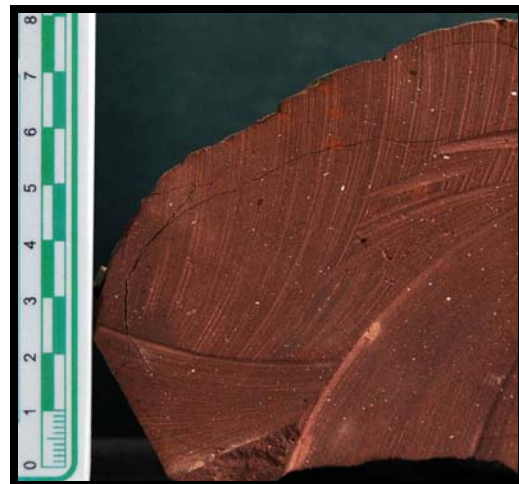
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Baja.

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_\_. Negativa: X.

Prueba de fosfatos: Positiva \_\_\_\_\_. Negativa: X.



**Fotografía No. 1: JJP-019.Roca Clástica (Pelita)**

#### **Observaciones:**

Roca de grano fino, homogénea, compacta y frágil.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.05 mm, (Limolita)

Rango de tamaños: 0.01 mm – 0.3 mm (Limolita a arena de grano medio)

Selección: Buena: 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado

Grava: 0 %

Tamaño promedio: -.

Redondez: -.

Esfericidad: -.

Arena: Tr %

Tamaño promedio: -.

Redondez: -.

Esfericidad: -.

Lodo: 100 %

Arcilla 60 %

Limo 40 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.035 mm

Contacto entre granos:

Flotante 100 %

Longitudinal -- %

Suturado -- %

Tangencial -- %

Cóncavo-convexo -- %

Soporte de la roca: Granosoportada - %

Lodosoportada 100 %

Porosidad: 0 %

Primaria - %

Secundaria - %

**Observaciones:** La sección analizada es de tipo montaje consolidado.

#### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita Limosa.

(Arena + Limo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 20 %  
Monocristalino 20 % Tamaño promedio 0.04 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino \_\_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Feldespato:** 14 %  
Potásico 8 % Tamaño promedio 0.05 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálcico 6 % Tamaño promedio 0.05 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) \_\_\_\_\_ %**  
Líticos metamórficos \_\_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos volcánicos Tr % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos plutónicos \_\_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos sedimentarios \_\_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

Micas 3 %

Opacos: 3 %

Minerales arcillosos 30 %

Cemento: 30 (%) Tipo(s): Ferro - Arcilloso poikilotópico.

#### Observaciones:

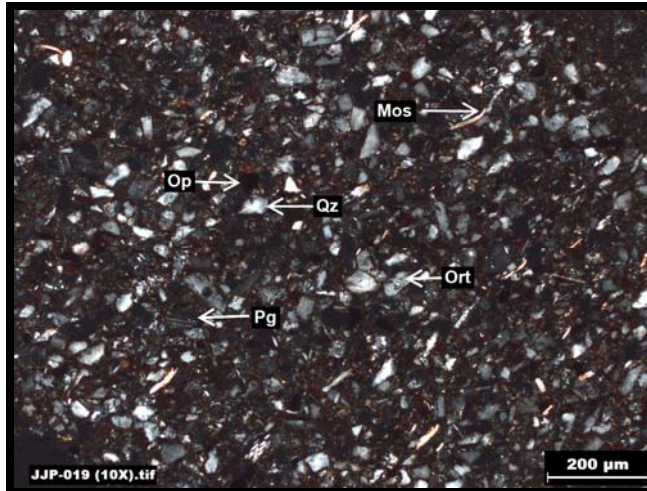
Los feldespatos están alterados a Sericita en un 60%.  
Se observan trazas de Glauconita, Turmalina, Epidota y Circón.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

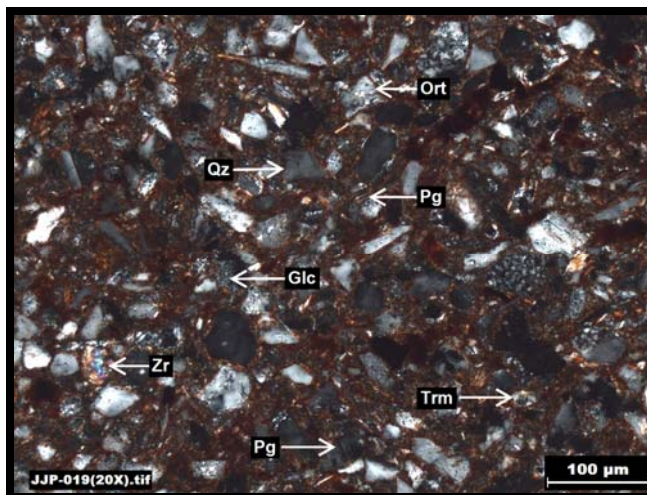
Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



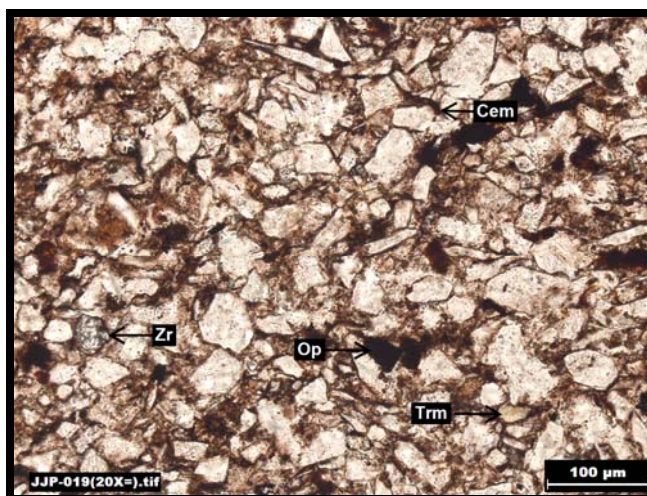
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. JJP-019. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática), textura masiva. Aumento 10X. Nícoles cruzados. Roca de grano fino, con cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort), Moscovita (Mos), Cuarzo (Qz) y Minerales Opacos (Op).*



*Fotografía No. 3. JJP-019 Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática). Aumento 20X. Nícoles Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Plagioclasa, (Pg), Ortoclasa (Ort), Cuarzo (Qz), Turmalina (Trm), Glauconita (Glc) y Circón (Zr).*



*Fotografía No. 4. JJP-019. Roca clástica (Waco arcósica o feldespática). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cemento ferro-arcillo de tipo poikilotópico (Cem). Cristales anhedrales de Circón (Zr), Turmalina (Trm) y Minerales Opacos (Op).*

**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002934

**Número de campo:** JJP-028

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Norean

**Localidad:** Sector Buenos Aires, Quebrada Berlín.

**Departamento:** Bolívar

**Municipio:** San Pablo

**Plancha:** 108-I-A

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'005.277

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1'313.759

**Colector:** Jhon Jairo Porras

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 02/06/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA.**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Clástica

Textura-composición: Clástica - Cristales de cuarzo, feldspatos, micas, calcita y líticos contenidos en matriz ferruginosa.

Color: Marrón Rojizo oscuro (10R 3/4)

Laminación: No observable

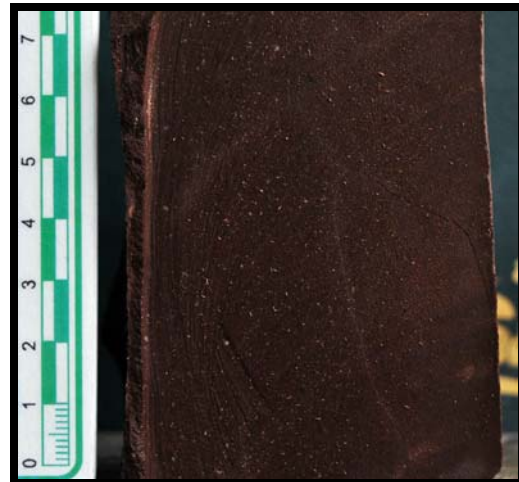
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo

Partición: Regular

Reacción al HCl: Positiva: X Leve Negativa: \_\_\_

Prueba de fosfatos: Positiva \_\_\_ Negativa: X



**Fotografía No. 1: JJP-028. Roca clástica (Lodolita)**

**Observaciones:**

Roca de grano fino a muy fino, homogénea, compacta y resistente.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.2 mm, Arena fina (Wenworth)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.4 mm

Selección: Moderada: 0.50 – 1.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.1 Angular

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado

Grava: 0 %

Tamaño promedio: -

Redondez: -

Esfericidad: -

Arena: 23 %

Tamaño promedio: 0.2 mm

Redondez: 0.1 (Angular)

Esfericidad: 0.5 (Subelongado)

Lodo: 75 %

Arcilla 50 %

Limo 25 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.03 mm

Contacto entre granos:

Flotante 100 %

Longitudinal --- %

Suturado --- %

Tangencial --- %

Cóncavo-convexo --- %

Soporte de la roca: Granosoportada        %

Lodosoportada 75 %

Porosidad: 0 % Primaria        %

Secundaria        %

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita Limosa.

(Arcilla + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 17 %  
Monocristalino 17 % Tamaño promedio 0.1 mm Esfericidad 0.3 Elongado Redondez 0.1 Angular  
Policristalino \_\_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Feldespato:** 21 %  
Potásico 7 % Tamaño promedio 0.08 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo 14 % Tamaño promedio 0.25 mm Esfericidad 0.3 Elongado Redondez 0.1 Angular

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 5 %**  
Líticos metamórficos \_\_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos volcánicos 3 % Tamaño promedio 0.4 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Líticos plutónicos 2 % Tamaño promedio 0.15 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Líticos sedimentarios \_\_\_\_\_ % Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

**Micas** Tr %

**Opacos:** 7 %

**Minerales arcillosos** 38 %

**Cemento:** 12 (%) Tipo(s): Arcillo- Ferroso pelicular

#### Observaciones:

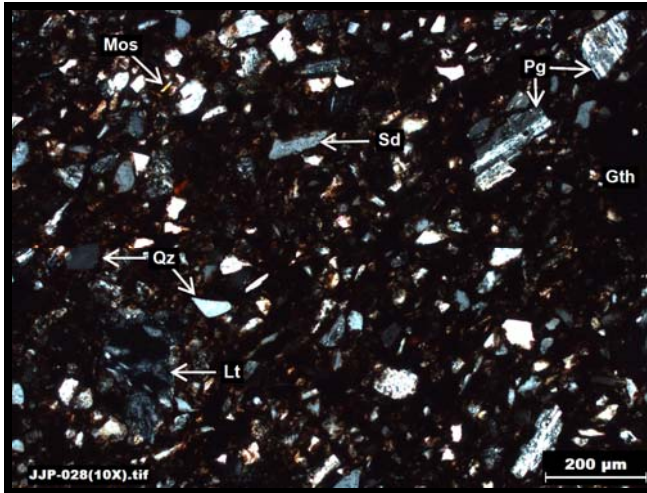
Los feldespatos están alterados a Sericita y Calcita.  
Se observan trazas de Turmalina, Clorita y Glauconita.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

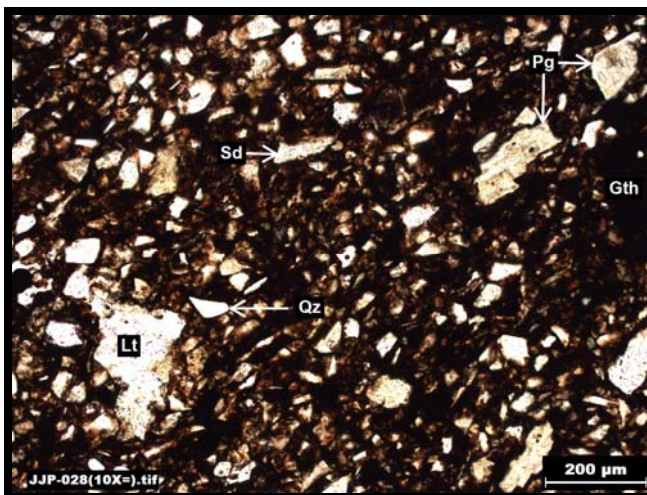
Nombre según (Folk, 1974): Grawacka Feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



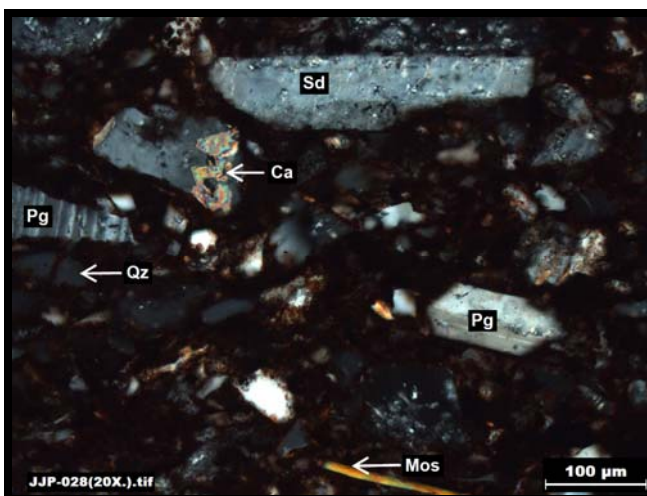
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. JJP-028. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática), textura masiva. Aumento 10X. Nicoles cruzados. Roca de grano fino, con cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg), Sanidina (Sd), Moscovita (Mos), Cuarzo (Qz), Óxidos de hierro: Goethita (Gth) y Lítico (Lt).*



*Fotografía No. 3. JJP-028. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática). Aumento 10X. Nicoles paralelos. Cemento arcillo ferroso de tipo pelicular. Cristales subhedrales a euhedrales de Plagioclasa (Pg), Sanidina (Sd), Cuarzo (Qz), Óxidos de hierro: Goethita (Gth) y Lítico (Lt).*



*Fotografía No. 4. JJP-028. Roca clástica (Wacka arcósica o feldespática). Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a euhedrales de Sanidina (Sd), Plagioclasa (Pg), Moscovita (Mos), Cuarzo (Qz) y Calcita (Ca) como producto de alteración de feldespatos.*

### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002939

**Número de campo:** LDM - 065

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Vereda El Porvenir.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,057,396.2

**Y:** 1,288,488.1

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Luis David Mesa Rios.

**Fecha de recolección de la muestra:** 01/04/2011

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 14/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Cuarzo de grano muy fino y material arcilloso interestratificado.

Color: Gris amarillento 5Y 8/1

Laminación: Si presenta. Láminas de color café claro.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: LDM - 065. Roca clástica**

**Observaciones:** Estratificación plano paralela continua, tamaño lámina, intercaladas entre lodolita y arenisca de grano fino a muy fino. Impregnaciones superficiales de hidróxidos de hierro tipo limonita.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.1mm (Arena muy fina)

Rango de tamaños: 0.04 mm – 0.3 mm (Arena muy fina a Arena media)

Selección: Moderada 0.5 – 1.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.5 Subredondeado. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado

Grava: 0 %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 30 %

Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.5 Subredondeado Esfericidad: 0.5 Subelongado

Lodo: 70 %

Arcilla 45 %

Limo 25 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.02 mm

Contacto entre granos:

Flotante 90 %

Longitudinal - %

Suturado 10 %

Tangencial - %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 70 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Sección montaje consolidado.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita Arenosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 40 %  
Monocristalino 40 % Tamaño promedio 0.1 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.5 subredondeado  
Policristalino - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 1 %  
Potásico 1 % Tamaño promedio 0.1 Esfericidad 0.3 Subangular Redondez 0.7 Subesférico  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) - %  
Líticos metamórficos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas: Tr %

Opacos: Tr %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 50 %

Cemento: 9 (%) Tipo(s): Arcillo silíceo, poikilotópico

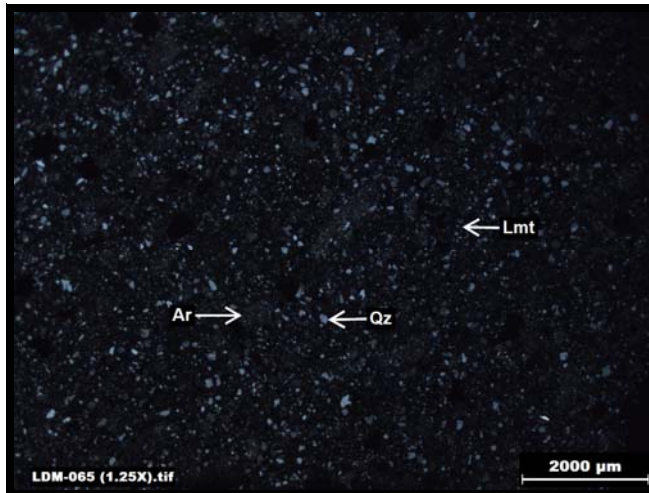
Observaciones: Presencia de trazas de Circón y Turmalina. La Glauconita se encuentra alterada.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

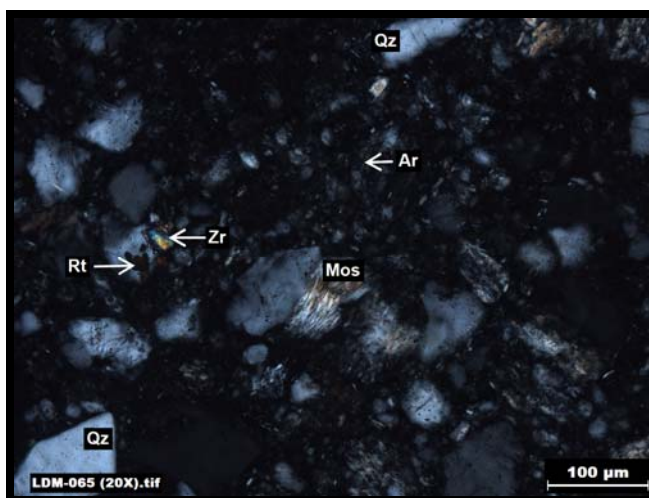
Nombre según (Folk, 1974): Cuarzozgrawacka  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



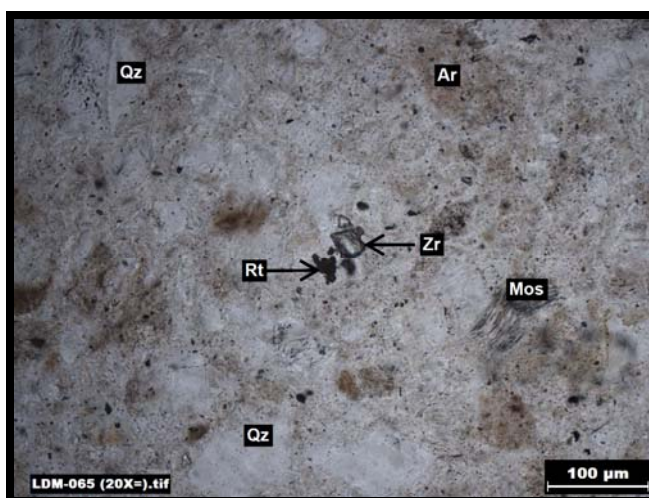
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. LDM - 065. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano arena muy fino, minerales arcillosos (Ar) y Limonita (Lt).*



*Fotografía No. 3. LDM - 065. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Moscovita (Mos), Rutilo (Rt), Circón (Zr) y Arcilla (Ar). Cemento arcillo - silíceo tipo poikilotópico.*



*Fotografía No. 4. LDM - 065. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Moscovita (Mos), Rutilo (Rt), Circón (Zr) y Arcilla (Ar). Cemento arcillo - silíceo tipo poikilotópico.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002940

**Número de campo:** LDM - 085

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Hacienda El Guamo.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,057,905.2

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1,289,837.1

**Colector:** Luis David Mesa Ríos.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 07/05/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo con cemento  
ferroso, tamaño arena fina a media 125 a 500 micras.

Color: Café moderadamente amarillento 10YR 5/4.

Laminación: Leve.

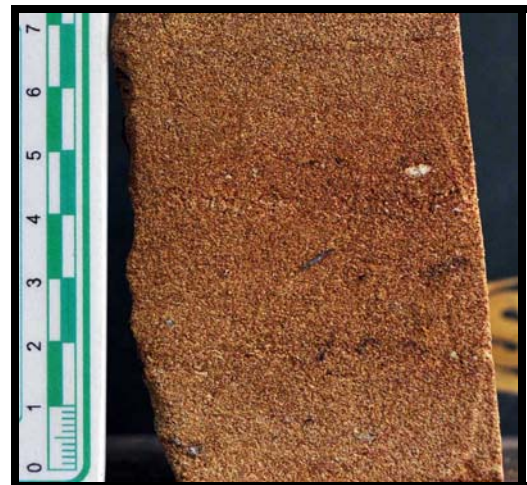
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: LDM - 085. Roca clástica**

**Observaciones:** Presenta láminas externas (2-3 mm) de óxidos de hierro como limonita y gohetita, en planos de estratificación. Ocasionalmente granos de cuarzo tamaño gránulo 2 - 4 mm.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.13mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.5 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 91 %  
Tamaño promedio: 0.18 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.5 Subredondeado

Lodo: 9 %  
Arcilla 8 %  
Limo 1 %      Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 10 %  
Longitudinal 80 %  
Suturado - %  
Tangencial 10 %  
Cóncavo-convexo Tr %

Soporte de la roca: Grano soportada 91 %      Lodosoportada - %

Porosidad: - %      Primaria - %      Secundaria - %

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 45 %  
Monocristalino 40 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular  
Policristalino 5 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular

Chert: 10 %  
Tamaño promedio 0.2mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular

Feldespato: Tr %  
Potásico Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 28 %  
Líticos metamórficos 8 % Tamaño promedio 0.15mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular  
Líticos volcánicos Tr % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios 20 % Tamaño promedio 0.15mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular

Micas: 2 %

Opacos: - %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 8 %

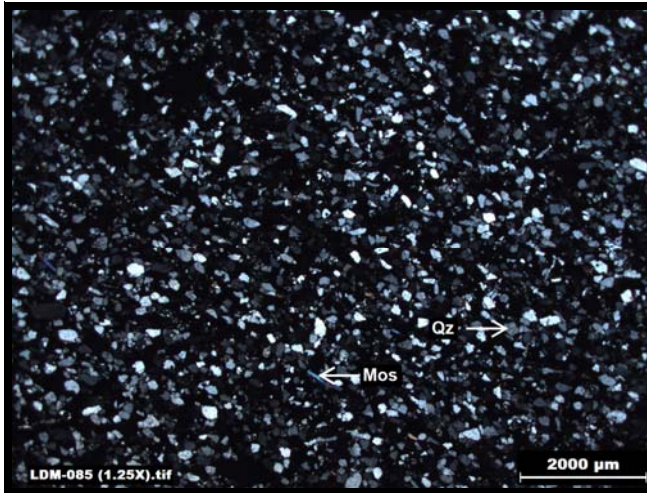
Cemento: 7 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso pelicular.

Observaciones: El material Ferruginoso es diagenético, frecuentemente impregnando minerales arcillosos.

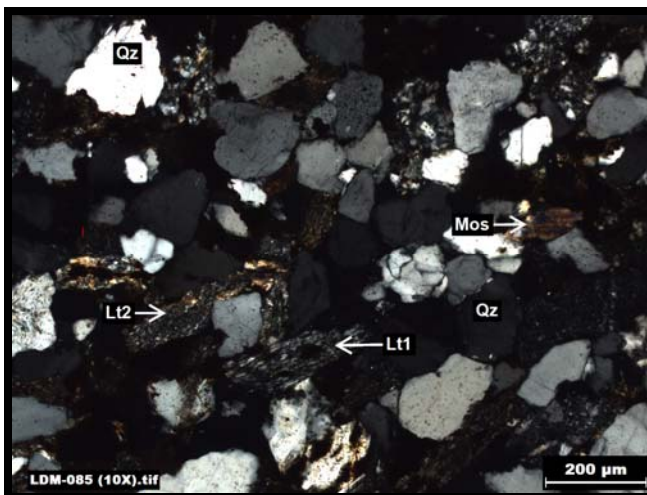
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Litoarenita  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

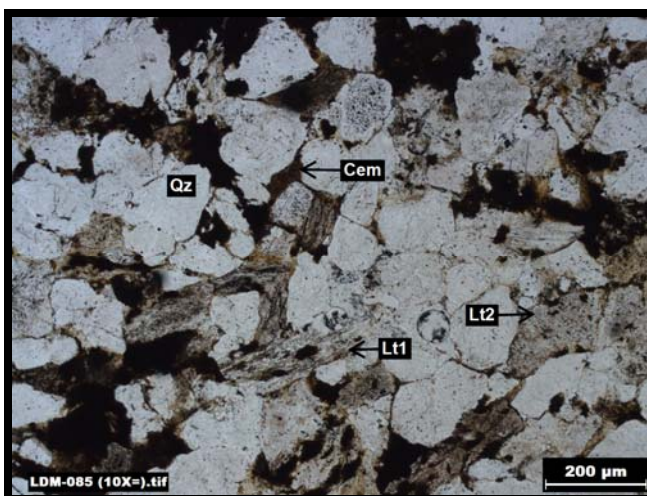
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. LDM - 085. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano arena muy fina a media, Moscovita (Mos).*



*Fotografía No. 3. LDM - 085. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Lítico metamórfico (Lt1), Lítico sedimentario (Lt2).*



*Fotografía No. 4. LDM - 085. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nicoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Moscovita (Mos). Lítico metamórfico (Lt1), Lítico sedimentario (Lt2). Cemento Arcilloso ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002941

**Número de campo:** LDM - 086

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Vereda El Guamo.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,840.2

**Y:** 1,290,074.1

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Luis David Mesa Ríos.

**Fecha de recolección de la muestra:** 05/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 13/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica, fracturada. Lodo con cuarzos tamaño arena fina.

Color: Gris muy claro N8.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: LDM – 086. Roca clástica**

**Observaciones:** Impregnación superficial de óxidos de hierro, color café rojizo moderado 10R 4/6.





## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Moderada.

Tamaño de grano promedio: 0.03mm (Limo)

Rango de tamaños: 0.025 mm – 0.5 mm (Limo fino a Arena media)

Selección: Mala 1.0 – 2.0 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.5 Subelongado.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 4 %  
Tamaño promedio: 0.18mm Redondez: 0.3 (Subangular) Esfericidad: 0.7 (Subesférico)

Lodo: 96 %  
Arcilla 66 %  
Limo 30 % Tamaño promedio fracción limo: 0.025 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 100 %  
Longitudinal - %  
Suturado - %  
Tangencial - %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 96 %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Sección tipo montaje o consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arcillolita limosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 34 %  
Monocristalino 34 % Tamaño promedio 0.075 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: - %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) - %  
Líticos metamórficos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas: Tr %

Opacos: - %

Glauconita: - %

Minerales Arcillosos: 50 %

Óxidos de hierro: 3 %

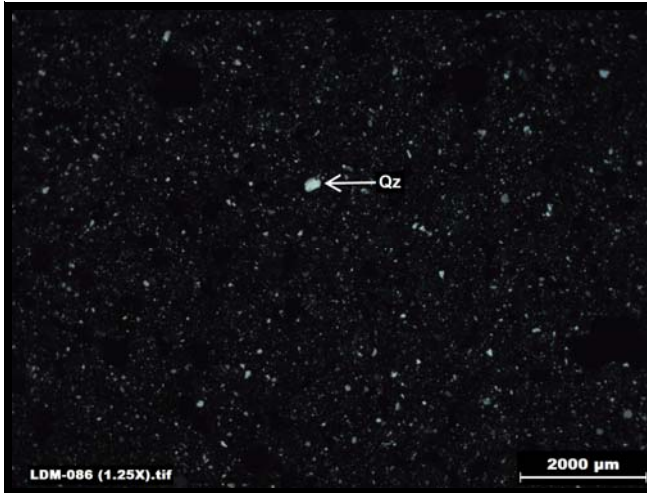
Cemento: 13 (%) Tipo(s): Arcillo silíceo poikilotópico.

Observaciones: Circón y Rutilo en trazas.

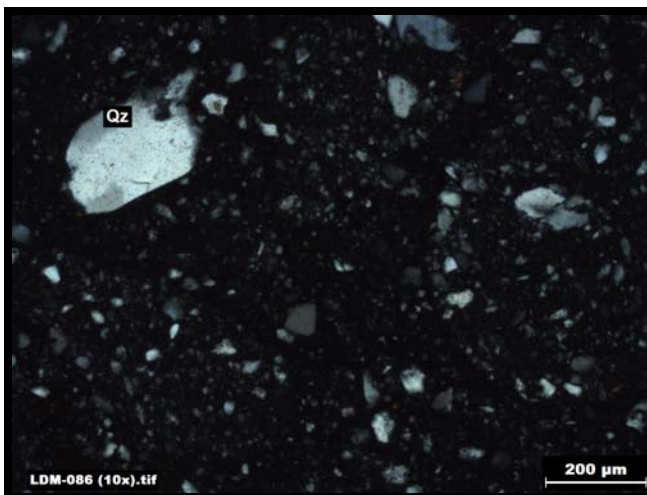
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Cuarzozgawacka.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

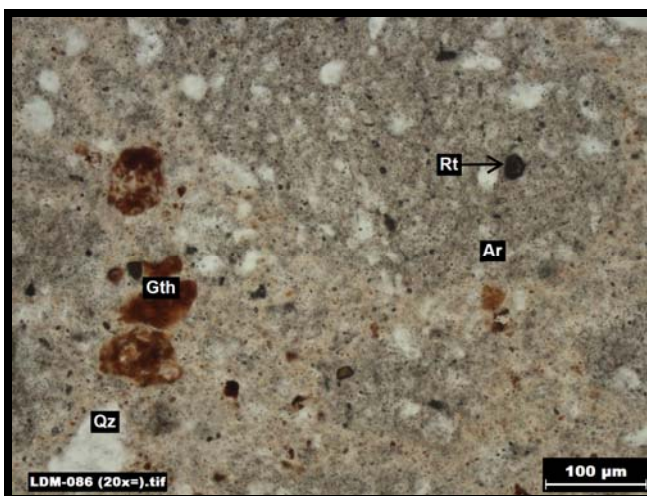
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. LDM - 086. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano arena muy fina a media*



*Fotografía No. 3. LDM - 086. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) inmersos en una matriz limo arcillosa.*



*Fotografía No. 4. LDM - 086. Roca clástica (Cuarzograwacka). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt). Goethita (Gth) y arcilla (Ar). Cemento Arcillo silíceo poikilotópico.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC





### INFORMACIÓN GENERAL

N° IGM: 5002953

Número de campo: OG-017

Unidad Litoestratigráfica: Formación Norean

Localidad: Vereda Caño de Oro.

Departamento: Bolívar

Municipio: San Pablo

Plancha: 108-I-A

Escala: 1:25.000

Coordenadas: X: 1,011,494.0

Origen de Coordenadas: Magna Sirgas.

Y: 1,314,321.0

Colector: Oscar A. Gavidía A.

Fecha de recolección de la muestra: 30/03/2011

Analizador: Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

Fecha del análisis petrográfico: 02/06/2011

Número de puntos de conteo: 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica, Psefita

Textura-composición: Clástica – fragmentos líticos tipo cuarzo arenita, limonita silícea, y cuarcitas.

Color: Rojo Negruzco (5R 2/2)

Laminación: No presenta.

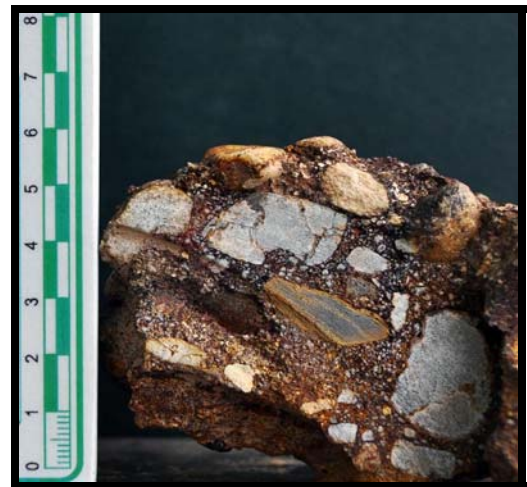
Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_ Negativa: X

Prueba de fosfatos: Positiva: \_\_\_\_ Negativa: X



*Fotografía No. 1: OG-017. Roca clástica (Conglomerado)*

#### **Observaciones:**

Los fragmentos líticos presentes tienen formas redondeadas, con tamaños variados hasta de 27 mm. Matriz ferro-arenosa. Roca compacta, con bajo grado de meteorización.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Mala

Tamaño de grano promedio: (12 mm) Guija.

Rango de tamaños: 1 mm – 27 mm

Selección: Muy mala: > 2.00 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.7 Redondeado.

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 60 %

Tamaño promedio: 12 mm Redondez: 0.7 Redondeado Esfericidad: 0.7 Subesférico

Arena: 38 %

Tamaño promedio: 0.25 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 2 %

Arcilla - %

Limo 2 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

Contacto entre granos:

Flotante 100 %

Longitudinal --- %

Suturado --- %

Tangencial --- %

Cóncavo-convexo --- %

Soporte de la roca: Granosoportada        % Matrizsoportado 40 %

Porosidad: 0 % Primaria        % Secundaria        %

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Conglomerado Arenoso.

(Grava + Arena + Lodo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 20 %  
Monocristalino 20 % Tamaño promedio 0.7 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino \_\_\_\_\_ (%) Tamaño promedio \_\_\_\_\_ mm Esfericidad \_\_\_\_\_ Redondez \_\_\_\_\_

Chert: Tr %

Feldespato: 1 %  
Potásico 1 % Tamaño promedio 0.5 mm Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 52 %  
Líticos metamórficos 27 % Tamaño promedio 9.5 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.7 Redondeados  
Líticos volcánicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez \_\_\_\_\_  
Líticos sedimentarios 25 % Tamaño promedio 16 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.7 Redondeado

Micas: Tr %

Opacos: Tr %

Minerales Arcillosos: - %

Cemento: 27 (%) Tipo(s): Ferruginoso poikilotópico.

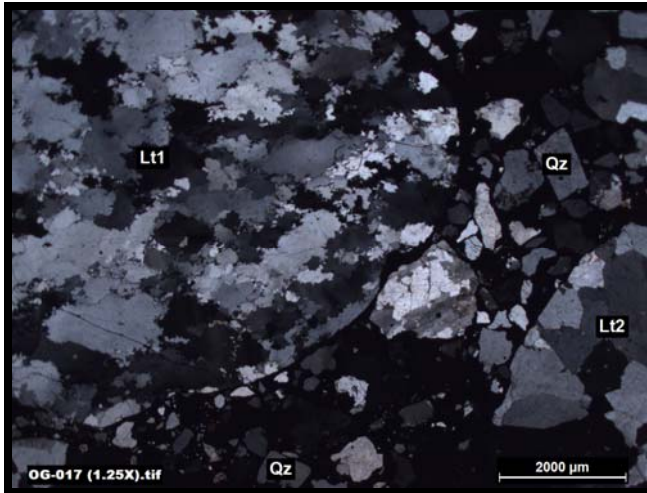
#### Observaciones:

La composición de los líticos en su totalidad es de cuarzo.  
Se observan trazas de Epidota, Círcón y Rutilo.

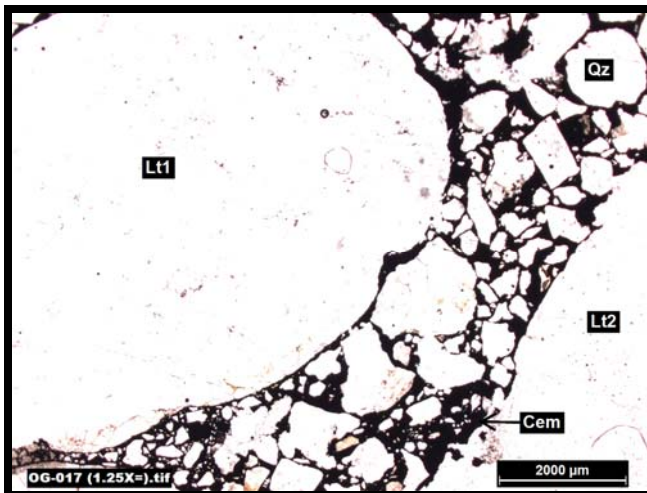
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Limarino, 1996): Ortoconglomerado Polimictico.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

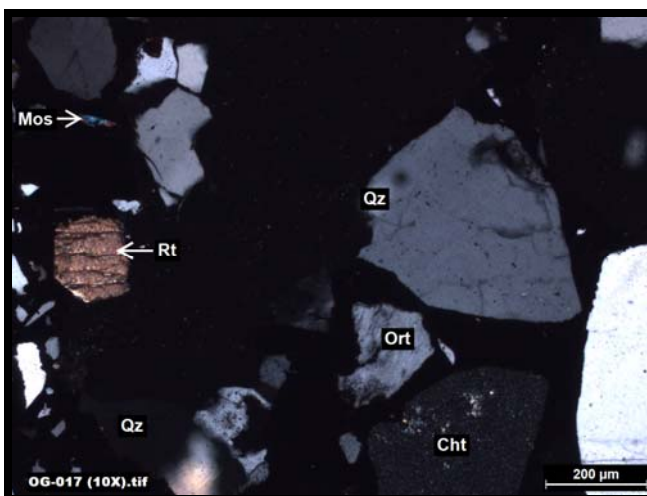
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. OG-017. Roca clástica (Ortoconglomerado Polimictico, textura masiva. Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales euhedrales de Cuarzo (Qz), Lítico Metamórfico: cuarcita (Lt1) y Lítico Sedimentario: Cuarzo Arenita (Lt2).*



*Fotografía No. 3. OG-017. Roca clástica (Ortoconglomerado). Textura masiva. Aumento 1.25X. Nícoles paralelos. Cristales euhedrales de Cuarzo (Qz), Lítico Metamórfico: cuarcita (Lt1), Lítico Sedimentario: Cuarzo Arenita (Lt2) y Cemento ferruginoso poikilotópico (Cem).*



*Fotografía No. 4. OG- 017. Roca clástica (Ortoconglomerado Polimictico). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a euhedrales de Ortoclasa (Ort), Chert (Cht), Cuarzo (Qz), Moscovita (Mos) y Rutilo (Rt).*



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002961

**Número de campo:** OGP - 018

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir

**Localidad:** Vereda La Raya.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'057.629

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1'288.647

**Colector:** Omar Guillermo Pérez

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Analizador:** Laura Barrantes  
Carlos Vargas

**Fecha del análisis petrográfico:** 25/05/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica – granos tamaño arena fina embebidos en matriz calcárea, ocasionalmente cristales de moscovita.

Color: Café amarillento pálido (10YR 6/2)

Laminación: Si presenta, plano paralela.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Baja superficial.

Partición: Irregular

Reacción al HCl: Positiva:  X  Negativa:     .

Prueba de fosfatos: Positiva      Negativa:  X  .



**Fotografía No. 1: OGP – 018B. Roca Clástica (Arenisca)**

#### **Observaciones:**

Presenta estratificación tamaño lámina, plano paralela continua. Color meteorizado café claro (5YR 6/4).



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: muy homogénea.

Tamaño de grano promedio: 0.09 mm, (arena muy fina según Kambran y Sloss 1969)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.3 mm (Arena muy fina – Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 05 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular

Esfericidad promedio: Subesférico

Grava: \_\_\_\_\_ - %  
Tamaño promedio: 2 mm Redondez: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Arena: 95 %  
Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.3 Subangular. Esfericidad: 0.7 Subesférico.

Lodo: 5 %  
Arcilla \_\_\_\_\_  
Limo 5 % Tamaño promedio fracción limo: 0.04 mm

Contacto entre granos:  
Flotante 90 %  
Longitudinal 1 %  
Suturado -- %  
Tangencial 9 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Granosoportada 89 % Lodosoportada \_\_\_\_\_ %

Porosidad: \_\_\_\_\_ % Primaria \_\_\_\_\_ % Secundaria \_\_\_\_\_ %

Observaciones: Matriz y cemento de tipo carbonático

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.  
(Arcilla + Arena + Limo = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 52 %  
Monocristalino 52 % Tamaño promedio 0.1 mm Esfericidad 0.7 Subesferico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 10 %  
Potásico 5 % Tamaño promedio 0.1 Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo 5 % Tamaño promedio 0.15 Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 21 %  
Líticos metamórficos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos 21 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.5 Subredondeado

Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas Tr (Tipo Moscovita)

Opacos: 2 %

Glauconita: 12 %

Clorita: 3 %

Minerales arcillosos - %

Cemento: 58 (%) Tipo(s): Carbonático poikilotópico y ocasional ferroso pelicular.

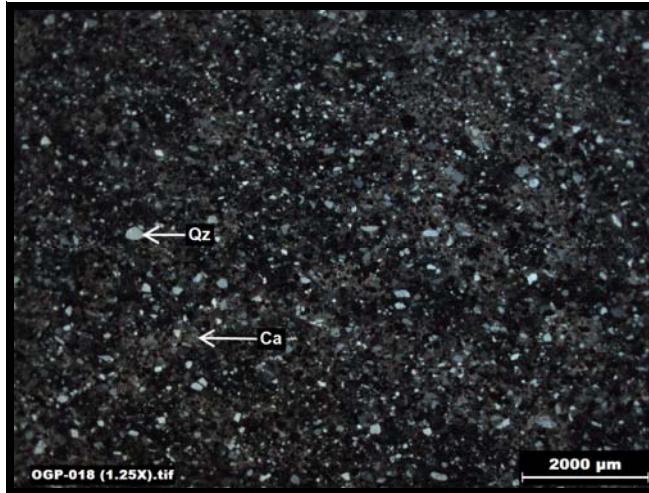
### Observaciones:

Roca sedimentaria con ambiente de depositación aguas someras ricas en carbonatos, además de óxidos de hierro. Los feldespatos se encuentran alterados a Sericita en un 90%. Ocasionalmente estratificación laminada (0.5 mm) con concentración de minerales opacos en un 60%.

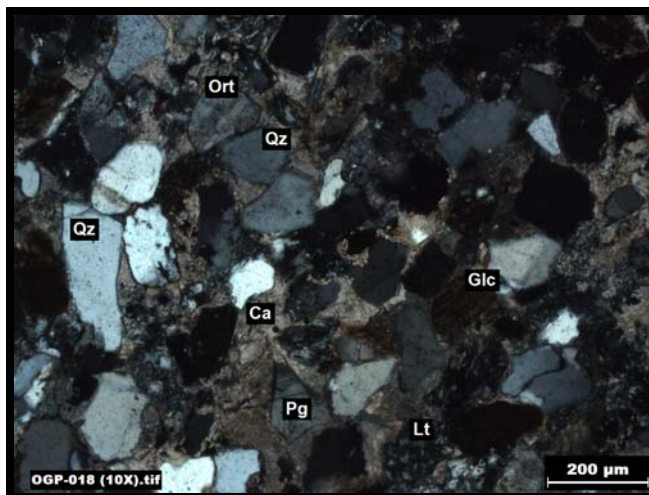
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Litarenita Feldespática  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

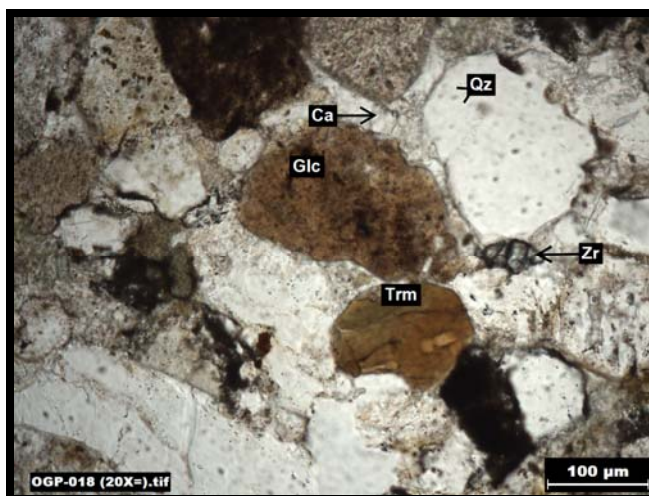
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. OGP-018. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 1.25X. Nicales cruzados. Roca de grano muy fino a medio, con cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Calcita como cemento poikilotópico.*



*Fotografía No. 3. OGP-018. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 10X. Nicales Cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) de tipo monocristalino, Ortoclasa (Ort), Glauconita (Glc), Plagioclasa. Calcita (Ca) como cemento poikilotópico. Lítico (Lt) de origen -volcánico.*



*Fotografía No. 4. OGP-018. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 20X. Nicales paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Turmalina (Trm), Cuarzo (Qz), Glauconita (Glc), Zircón (Zr) y Calcita (Ca) como cemento tipo poikilotópico.*



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002962

**Número de campo:** OGP-018B

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Vereda La Raya

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'057.633

**Y:** 1'288.617

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Omar G. Pérez M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 01/06/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica – Granos tamaño arena fina contenidos en matriz calcárea, ocasionalmente moscovitas.

Color: Gris verdoso 5G 6/1.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Moderada superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva: X Negativa: \_\_\_\_\_

Prueba de fosfatos: Positiva: \_\_\_\_\_ Negativa: X.



**Fotografía No. 1: OGP-018B .Roca clástica**

#### **Observaciones:**

La muestra es un canto rodado, roca compacta y presenta fracturas incluidas por hidróxidos de hierro (limonita).



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Muy buena

Tamaño de grano promedio: 0.09 mm. (Arena muy fina)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.3 mm (Arena muy fina a arena media)

Selección: Buena 0.35 – 05 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 95 %

Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.5 (Subredondeado) Esfericidad: 0.7 (Subesférico)

Lodo: 5 %

Arcilla - %

Limo 5 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.005 mm

Contacto entre granos:

Flotante 84 %

Longitudinal 2 %

Suturado - %

Tangencial 14 %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada - % Lodosoportada 60 %

Porosidad: - % Primaria \_\_\_\_\_ % Secundaria \_\_\_\_\_ %

**Observaciones:** El limo es de tipo caolinitico.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 21 %  
Monocristalino 21 % Tamaño promedio 0.15 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 subredondeado  
Policristalino - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 4 %  
Potásico 3 % Tamaño promedio 0.125 Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez -  
Sódico - Cálculo 7 % Tamaño promedio 0.025 Esfericidad 0.5 Subelongado Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 8 %  
Líticos metamórficos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos 20 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.9 esférico Redondez 0.5 subredondeado  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas: 1 %

Opacos: 3 %

Glauconita: 5 %

Minerales Arcillosos: - %

Cemento: 58 (%) Tipo(s): Carbonático Poikilotópico.

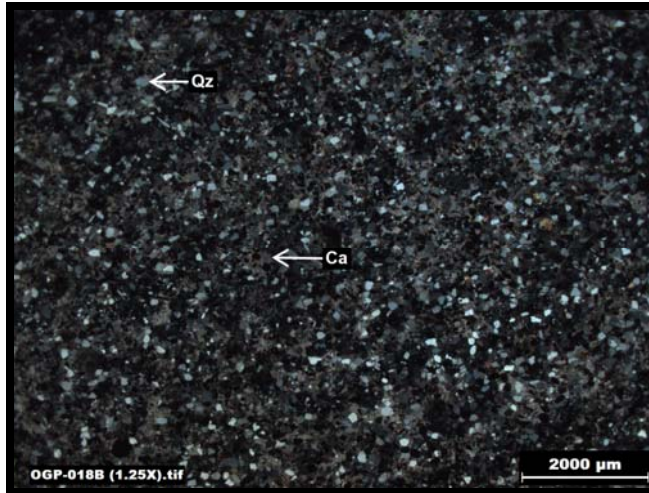
### Observaciones:

Roca sedimentaria, ambiente de depositación en aguas someras ricas en carbonatos y ricas en hierro, presenta pellets de tipo micrítico mezclados con mineral de hierro. Los feldespatos se encuentran alterados a Sericita en un 20%; la glauconita está oxidada en un 50%.

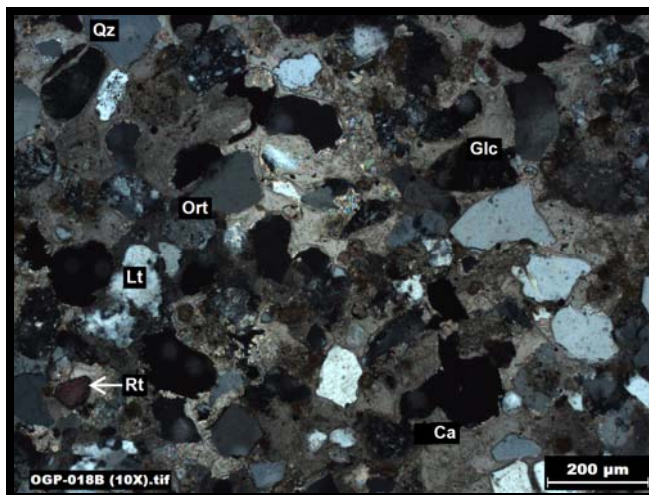
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Litarenita Feldespática  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)

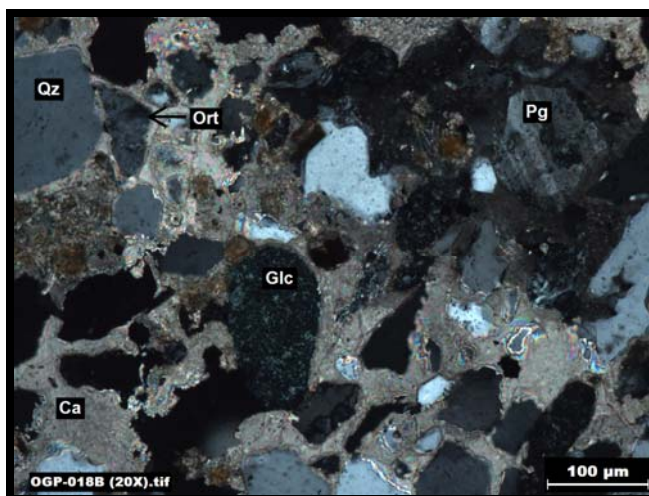
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. OGP-018B. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano arena muy fina a arena media. Matriz calcárea.*



*Fotografía No. 3. OGP-018B. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Rutilo (Rt), Glauconita (Glc), Lítico volcánico (Lt). Cemento carbonático poikilotópico.*



*Fotografía No. 4. OGP-018B. Roca clástica (Litarenita Feldespática). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Ortoclasa (Ort), Plagioclasa (Pg) y Glauconita (Glc). Cemento carbonático poikilotópico.*





**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002960

**Número de campo:** OGP-0003

**Unidad Litoestratigráfica:** Grupo Real.

**Localidad:** Vía Troncal del Caribe, sector Km 15 a  
La Gómez.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-B

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'056.257

**Y:** 1'293.361

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Omar G. Pérez M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 25/03/2011

**Analizador:** Carlos Vargas  
Hansel Zambrano

**Fecha del análisis petrográfico:** 27/05/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica – Principalmente cuarzo.

Color: Gris claro (N7)

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva: \_\_\_\_ Negativa: X

Prueba de fosfatos: Positiva: \_\_\_\_ Negativa: X



**Fotografía No. 1: OGP-003.Roca clástica**

#### **Observaciones:**

La muestra es un canto rodado, roca compacta y presenta fracturas incluidas por hidróxidos de hierro (limonita).



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: (0.25 mm). Arena media

Rango de tamaños: 0.13 mm – 1.5 mm (Arena fina a arena gruesa)

Selección: Muy mala: 0.4 Buena (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Suesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 97 %

Tamaño promedio: 0.2 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 3 %

Arcilla - %

Limo 3 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.01 mm

Contacto entre granos:

Flotante 0 %

Longitudinal 35 %

Suturado 25 %

Tangencial - %

Cóncavo-convexo 40 %

Soporte de la roca: Granosoportada 97 % Lodosoportada \_\_\_\_\_ %

Porosidad: 0 % Primaria \_\_\_\_\_ % Secundaria \_\_\_\_\_ %

**Observaciones:** El limo es de tipo caolínítico.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1970): Arenisca.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 91 %  
Monocristalino 91 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.7 Subesferico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespatos: - %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) - %  
Líticos metamórficos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas: Tr % (de tipo Moscovita)

Opacos: 1 %

Glauconita: 2 %

Minerales Arcillosos: 3 % (Caolinita)

Cemento: 3 (%) Tipo(s): Silíceo sintaxial y ocasionalmente ferroso pelicular.

#### Observaciones:

Trazas de hidróxidos de hierro reemplazando glauconita y ocasionalmente como cemento.

Se observan trazas de Turmalina, Circón y Rutilo. El porcentaje de minerales arcillosos corresponde a caolinita producto de alteración.

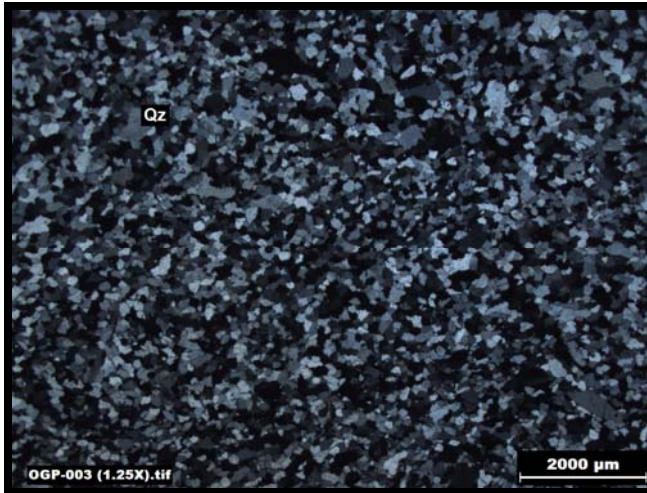
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Cuarzoarenita.

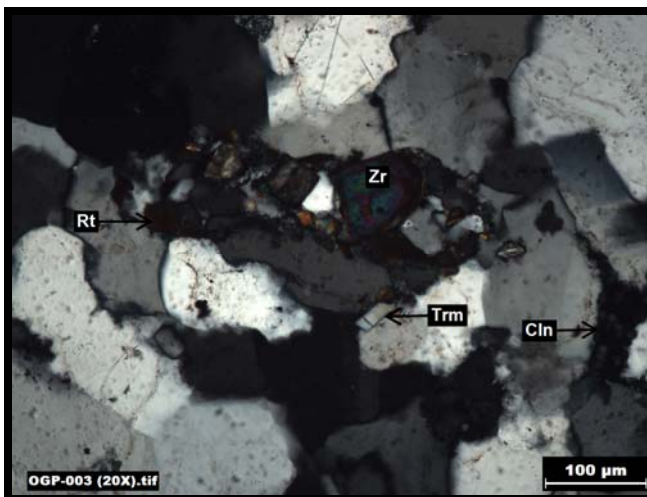
(Cuarzo + Feldespatos + Líticos = 100%)



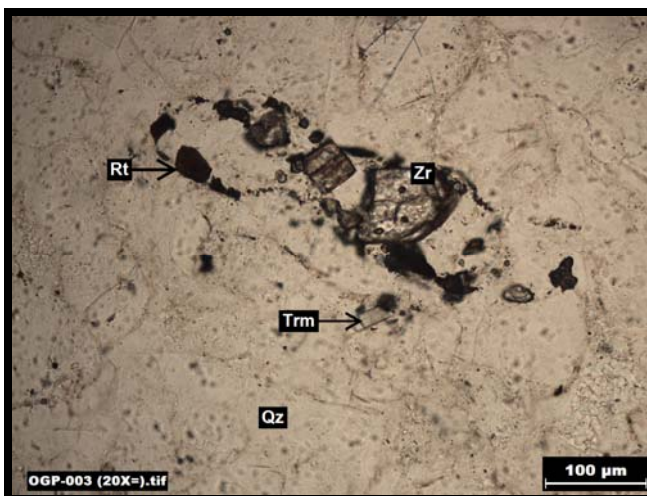
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. OGP-003. Roca clástica (Cuarzoarenita). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano Arena media.*



*Fotografía No. 3. OGP-003. Roca clástica (Cuarzoarenita). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Caolinita (Cln) producto de alteración, Rutilo (Rt), Turmalina (Trm) y cristal de circon (Zr). Cemento silíceo sintaxial.*



*Fotografía No. 4. OGP-003. Roca clástica (Cuarzoarenita). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a euhedrales de Rutilo (Rt), Cuarzo (Qz), Circón (Zr) y Turmalina (Trm).*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002963

**Número de campo:** OGP-021

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Sector Matecocos

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1'057.119

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Y:** 1'285.865

**Colector:** Omar G. Pérez M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 28/03/2011

**Analizador:** Carlos Vargas  
Laura Barrantes

**Fecha del análisis petrográfico:** 15/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo, tamaño arena muy fina (0.13mm<sup>9</sup>, ocasionalmente moscovita con impregnación de óxidos de hierro.

Color: Naranja grisáceo 10YR 7/4.

Laminación: Si presenta (estratificación tamaño lámina).

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: OGP-021. Roca clástica**



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena

Tamaño de grano promedio: 0.1mm (Arena muy fina)

Rango de tamaños: 0.025 mm – 0.25 mm (Limo a arena de grano medio)

Selección: Buena 0.35 – 05 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subredondeado. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: \_\_\_\_\_ Redondez: \_\_\_\_\_ Esfericidad: \_\_\_\_\_.

Arena: 96 %

Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.5 Subredondeado Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 4 %

Arcilla 3 %

Limo 1 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.02 mm

Contacto entre granos:

Flotante - %

Longitudinal 70 %

Suturado - %

Tangencial 20 %

Cóncavo-convexo 10 %

Soporte de la roca: Grano soportada 96 % Lodosoportada - %

Porosidad: 2 % Primaria 2 % Secundaria \_\_\_\_\_ %

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

**Cuarzo:** 49 %  
Monocristalino 49 %      Tamaño promedio 0.2 mm      Esfericidad 0.7 Subesférico      Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - %      Tamaño promedio - mm      Esfericidad -      Redondez -

**Chert:** 3 %  
Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -

**Feldespato:** - %  
Potásico - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -  
Sódico - Cálculo - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -

**Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios)** 33 %  
Líticos metamórficos 5 %      Tamaño promedio 0.18 mm      Esfericidad 0.3 elongado      Redondez -  
Líticos volcánicos - %      Tamaño promedio - mm      Esfericidad -      Redondez 0.5 subredondeado  
Líticos plutónicos - %      Tamaño promedio - mm      Esfericidad -      Redondez -  
Líticos sedimentarios 25 %      Tamaño promedio 0.1 mm      Esfericidad 0.5 subelongado      Redondez 0.5 subredondeado

**Micas:** 2 %

**Opacos:** 1 %

**Glauconita:** - %

**Minerales Arcillosos:** 3 %

**Cemento:** 9 (%)      Tipo(s): Ferroso pelicular

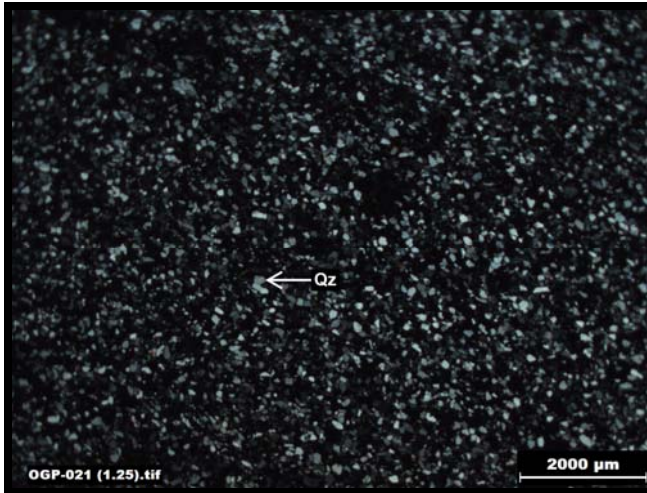
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Litarenita

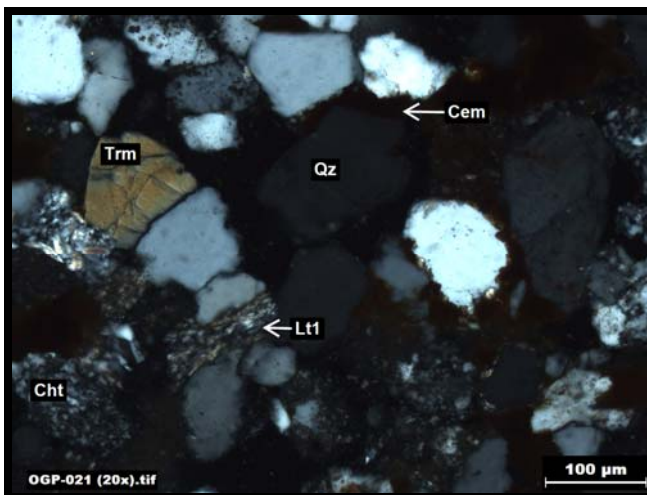
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



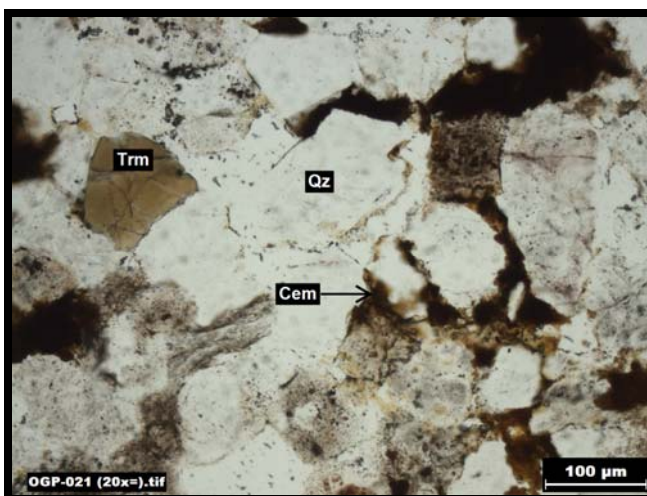
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. OGP-021. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaño de grano arena muy fina.*



*Fotografía No. 3. OGP-021. Roca clástica (Litarenita). Aumento 20X. Nicoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Turmalina (Trm). Chert (Cht), Lítico metamórfico (Lt1). Cemento ferroso pelicular.*



*Fotografía No. 4. OGP-021. Roca clástica (Litarenita). Aumento 20X. Nicoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Turmalina (Trm). Cemento ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002964

**Número de campo:** UM1 – EA03

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Arteria principal Barrancabermeja,  
desvío hacienda el Guavio.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,141.0  
**Y:** 1,289,552.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 06/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 07/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica, cristales de cuarzo, laminillas de moscovita, tamaños arena muy fina a fina.

Color: Café moderadamente amarillento (10 YR 5/4).

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Alto.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



*Fotografía No. 1: UM1- EA03. Roca clástica*

**Observaciones:** Muestra deleznable, moderadamente compacta.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.2mm (Arena de grano fino)

Rango de tamaños: 0.075 mm – 0.38 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 80 %

Tamaño promedio: 0.2 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 20 %

Arcilla 10 %

Limo 10 % Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

Contacto entre granos:

Flotante 25 %

Longitudinal 60 %

Suturado - %

Tangencial 15 %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada 60 % Lodosoportada - %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 25 %  
Monocristalino 25 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: 20 %  
Potásico 12 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular  
Sódico - Cálculo 8 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.5Subelongado Redondez 0.3 subangular

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 38 %  
Líticos metamórficos 3 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.7Redondeado  
Líticos volcánicos 26 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.7Redondeado  
Líticos plutónicos 9 % Tamaño promedio 0.2 mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.7Redondeado  
Líticos sedimentarios - % Tamaño promedio - mm Esfericidad - Redondez -

Micas: 2 % (Tipo moscovita)

Opacos: Tr %

Glauconita: 3 %

Minerales Arcillosos: 10 %

Óxidos de hierro: - %

Cemento: 2 (%) Tipo(s): Ferroso pelicular.

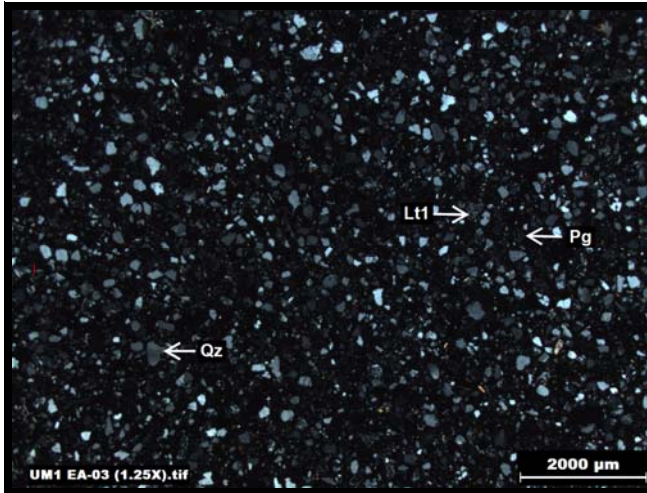
Observaciones: Circón, Turmalina y Rutilo en trazas. Óxidos de hierro tamaño limo – arcilla, diseminados con un 1%.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

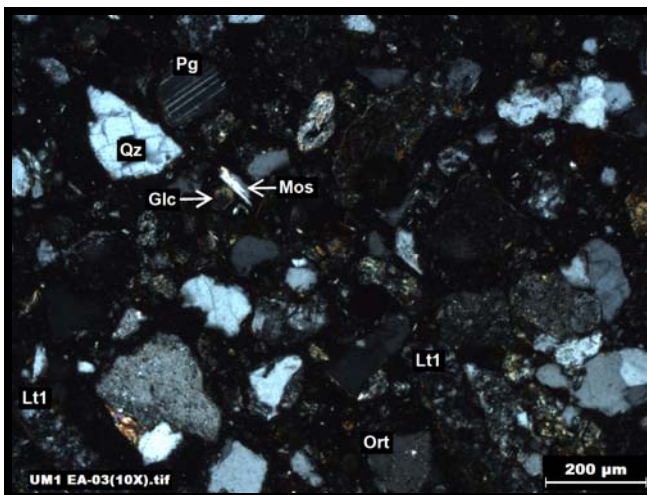
Nombre según (Folk, 1974): Litarenita feldespática.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



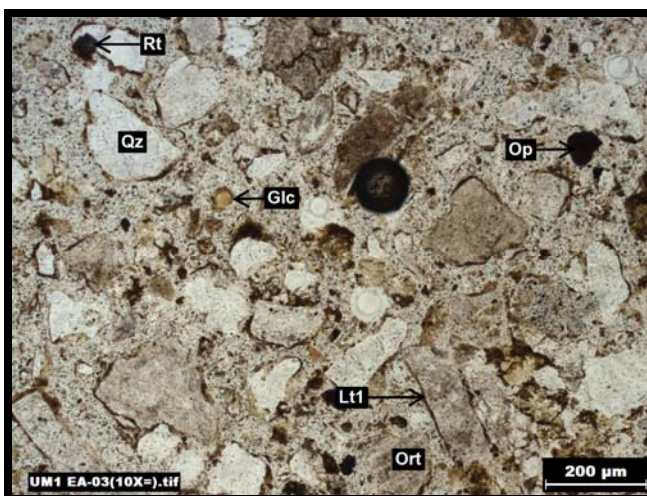
ANEXO FOTOGRÁFICO



*Fotografía No. 2. UM1 – EA03. Roca clástica (Litarenita feldespática). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) y Plagioclasa (Pg) con tamaño de grano fino. Lítico volcánico (Lt1).*



*Fotografía No. 3. UM1 – EA03. Roca clástica (Litarenita feldespática). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort), Moscovita (Mos) y Glauconita (Glc). Lítico volcánico (Lt1).*



*Fotografía No. 4. UM1 – EA03. Roca clástica (Litarenita feldespática). Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Plagioclasa (Pg), Ortoclasa (Ort), Rutilo (Rt), Opacos (Op) y Glauconita (Glc). Lítico volcánico (Lt1). Cemento ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



**INFORMACIÓN GENERAL**

**N° IGM:** 5002965

**Número de campo:** UM1 – EA09

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Arteria principal Barrancabermeja,  
desvío hacienda el Guavio.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,275.0  
**Y:** 1,289,554.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 06/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana Gil.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 08/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA**

**Características de la roca y observaciones**

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo tamaño Arena muy fina a fina, contenidos en matriz lodosa. Ocasionalmente moscovita.

Color: Naranja grisáceo 10YR 7/4.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo

Grado meteorización: Moderado.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: UM1- EA09. Roca clástica**

**Observaciones:** Ocasionalmente granos de cuarzo tamaño gránulo. Roca compacta friable.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.25mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.075 mm – 0.58 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 90 %  
Tamaño promedio: 0.2 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 10 %  
Arcilla 2 %  
Limo 8 % Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 20 %  
Longitudinal 70 %  
Suturado - %  
Tangencial 10 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada 90 % Lodosoportada - %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS



PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 44 %  
Monocristalino 44 % Tamaño promedio 0.25 mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: - %

Feldespato: - %  
Potásico - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 44 %  
Líticos metamórficos 5 % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos volcánicos 24 % Tamaño promedio 0.15mm Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 subangular  
Líticos plutónicos Tr % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios 15 % Tamaño promedio 0.63 Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.5 subredondeado

Micas: 2 % (Tipo moscovita)

Opacos: 5 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 2 %

Óxidos de hierro: - %

Cemento: 3 (%) Tipo(s): Ferroso pelicular.

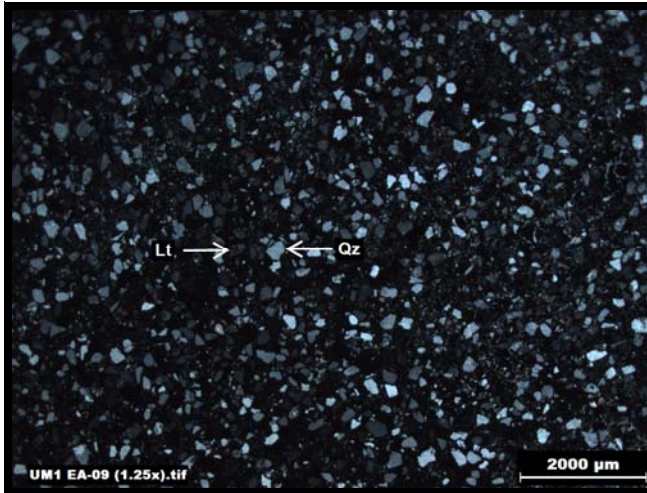
### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

Nombre según (Folk, 1974): Litarenita.

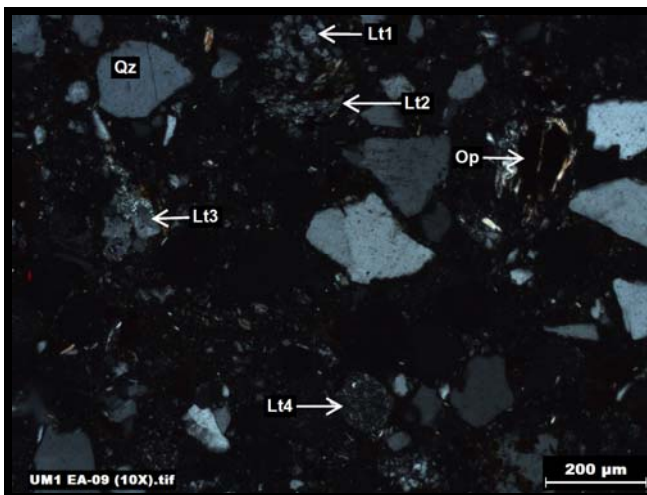
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



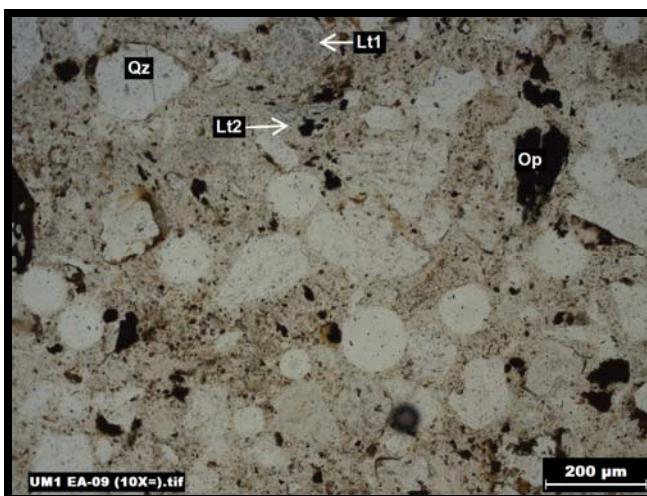
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. UMI – EA09. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaños de grano de limo grueso a arena media. Lítico sedimentario (Lt) con tamaño de grano fino.*



*Fotografía No. 3. UMI – EA09. Roca clástica (Litarenita feldespática). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Líticos: volcánico (Lt1), Metamórfico (Lt2), Plutónico (Lt3), Sedimentario grano fino (Lt4). Mineral Opaco (Op) compuesto por óxidos de hierro.*



*Fotografía No. 4. UMI – EA09. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz). Lítico volcánico (Lt1), Lítico metamórfico (Lt2). Mineral opaco (Op) compuesto por óxidos de hierro.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002966

**Número de campo:** UM1 – EA10

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Arteria principal Barrancabermeja,  
desvío hacienda el Guavio.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,322.0  
**Y:** 1,289,538.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 06/04/2011

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 11/07/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo tamaño Arena muy fina a fina, contenidos en matriz lodosa. Ocasionalmente moscovita.

Color: Naranja pálido 10YR 8/2.

Laminación: Pobre.

Grado bioturbación: No evidente.

Grado meteorización: Bajo superficial.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: UMI- EA10. Roca clástica**

**Observaciones:** Roca compacta friable.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.1mm (Arena muy fina)

Rango de tamaños: 0.075 mm – 0.3 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 70 %  
Tamaño promedio: 0.1 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 30 %  
Arcilla 10 %  
Limo 20 % Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 20 %  
Longitudinal 70 %  
Suturado - %  
Tangencial 10 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada 70 % Lodosoportada - %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca limosa.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 40 %  
Monocristalino 40 %      Tamaño promedio 0.07 mm      Esfericidad 0.7Subesférico      Redondez 0.3 subangular  
Policristalino - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -

Chert: Tr %

Feldespato: 1 %  
Potásico 1 %      Tamaño promedio 0.07      Esfericidad 0.7Subesférico      Redondez 0.5 subredondeado  
Sódico - Cálculo - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 43 %  
Líticos metamórficos 20 %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -  
Líticos volcánicos - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -  
Líticos plutónicos - %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -  
Líticos sedimentarios 23 %      Tamaño promedio -      Esfericidad -      Redondez -

Micas: 3 % (Tipo moscovita)

Opacos: 3 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 5 %

Óxidos de hierro: - %

Cemento: 5 (%)      Tipo(s): Arcillo ferroso pelicular.

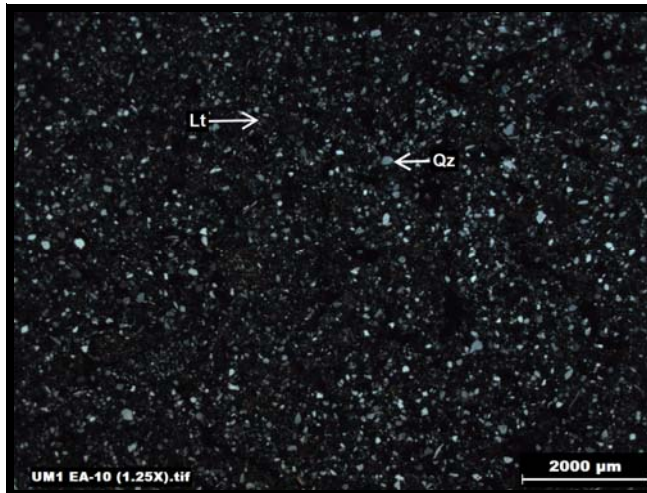
Observaciones: Muestra consolidada con presencia de trazas de circón y turmalina.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

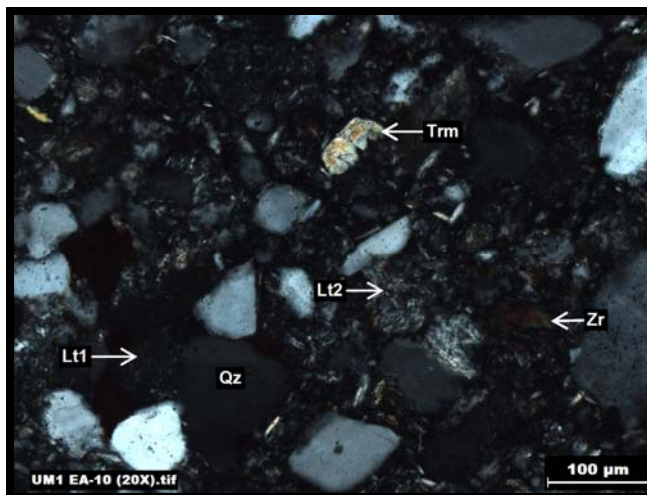
Nombre según (Folk, 1974): Litarenita.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



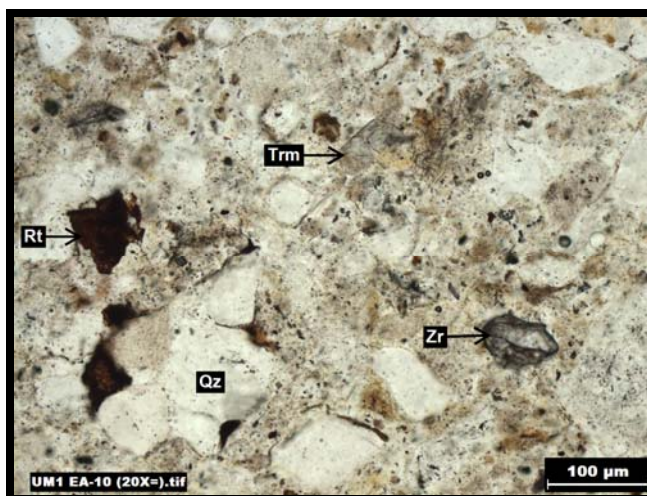
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. UMI - EA10. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaños de grano arena fina. Lítico sedimentario (Lt) con tamaño de grano fino.*



*Fotografía No. 3. UMI - EA10. Roca clástica (Litarenita). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Circón (Zr) y Turmalina (Trm). Líticos Sedimentarios: limolita (Lt1), lodolita (Lt2). Cemento ferro arcilloso pelicular.*



*Fotografía No. 4. UMI - EA10. Roca clástica (Litarenita). Aumento 20X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt), Circón (Zr) y Turmalina (Tr). Cemento ferro arcilloso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002967

**Número de campo:** UM1 – EA11

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Arteria principal Barrancabermeja,  
desvío hacienda el Guavio.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,391.0

**Y:** 1,289,558.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 06/04/2011

**Analizador:** Carlos Vargas.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 13/06/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Cuarzo micas.

Color: Amarillo grisáceo 10YR 7/4.

Laminación: Si. (Estratificación tamaño lámina fina)

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Moderado a avanzado.

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: UM1- EA11. Roca clástica**

**Observaciones:** Presenta sedimentación gradada, con moderada friabilidad, el contenido de cemento ferruginoso degradado hacia la parte más meteorizada.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.17mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.3 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %  
Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 85 %  
Tamaño promedio: 0.18 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 15 %  
Arcilla 5 %  
Limo 10 % Tamaño promedio fracción limo: 0.03 mm

#### Contacto entre granos:

Flotante 20 %  
Longitudinal 40 %  
Suturado - %  
Tangencial 40 %  
Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada 70 % Lodosoportada - %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.  
(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 55 %  
Monocristalino 55 % Tamaño promedio 0.15 mm Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.3 subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: Tr %

Feldespato: 2 %  
Potásico - % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 0.9Esférico Redondez 0.3 Subangular  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 20 %  
Líticos metamórficos 12 % Tamaño promedio 0.15 Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Líticos volcánicos 3 % Tamaño promedio 0.15 Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios 5 % Tamaño promedio 0.15 Esfericidad 0.7Subesférico Redondez 0.3 Subangular

Micas: 5 % (Tipo moscovita)

Opacos: 2 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 5 %

Óxidos de hierro: - %

Gohetita: 7%

Cemento: 4 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso pelicular.

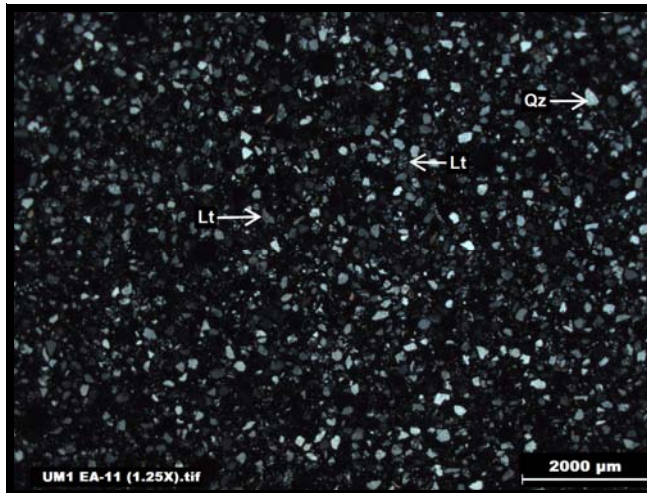
Observaciones: Se encuentran trazas de: Turmalina, Rutilo y Circón. Los feldespatos se encuentran alterados en más del 90% y por lo tanto no es posible diferenciar entre potásicos y sódico - cálcicos.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

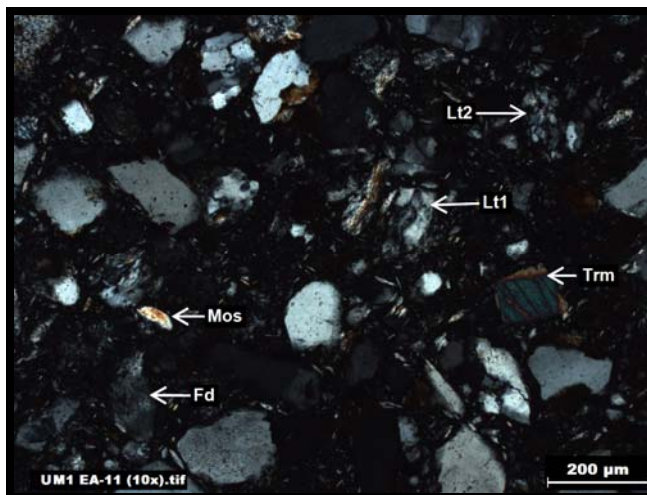
Nombre según (Folk, 1974): Litarenita.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



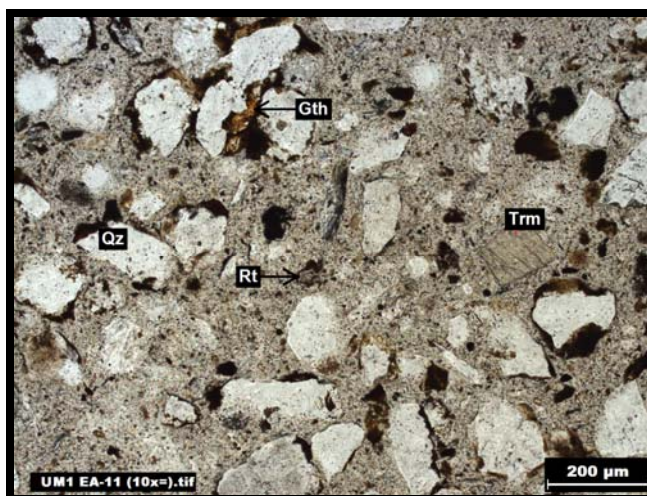
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. UMI – EA11. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaños de grano limo grueso a arena media, selección buena. Lítico sedimentario (Lt).*



*Fotografía No. 3. UMI – EA11. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Turmalina (Trm), Moscovita (Mos) y Feldspatos (Fd) no diferenciables entre potásicos o sódico – cálcicos. Lítico Metamórfico (Lt1) y Lítico Volcánico (Lt2)*



*Fotografía No. 4. UMI – EA11. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nícoles paralelos. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Rutilo (Rt) y Turmalina (Tr), presencia de Goethita (Gth). Cemento arcillo ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### INFORMACIÓN GENERAL

**N° IGM:** 5002968

**Número de campo:** UM1 – EA14

**Unidad Litoestratigráfica:** Formación Umir.

**Localidad:** Arteria principal Barrancabermeja,  
desvío hacienda el Guavio.

**Departamento:** Santander

**Municipio:** Sabana de Torres

**Plancha:** 108-IV-D

**Escala:** 1:25.000

**Coordenadas: X:** 1,058,637.0

**Y:** 1,289,445.0

**Origen de Coordenadas:** Magna Sirgas.

**Colector:** Erika J. Amaya. M.

**Fecha de recolección de la muestra:** 06/04/2011

**Analizador:** Martha Liliana.  
Laura Barrantes.

**Fecha del análisis petrográfico:** 28/06/2011

**Número de puntos de conteo:** 400

### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA PETROGRÁFICA

#### Características de la roca y observaciones

Tipo de roca: Sedimentaria Clástica

Textura-composición: Clástica. Granos de cuarzo y ocasionalmente moscovita.

Color: Gris amarillento 5Y 8/1.

Laminación: No presenta.

Grado bioturbación: Nulo.

Grado meteorización: Bajo superficial

Partición: irregular

Reacción al HCl: Positiva:  Negativa:

Prueba de fosfatos: Positiva:  Negativa:



**Fotografía No. 1: UMI- EA14. Roca clástica**

**Observaciones:** La roca presenta estratificación con presencia de nódulos o lentes de lodolitas en arena de grano fino a muy fino rica en óxidos de hierro.



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

#### TEXTURAL

Homogeneidad de la roca: Buena.

Tamaño de grano promedio: 0.17mm (Arena fina)

Rango de tamaños: 0.05 mm – 0.3 mm (Limo grueso a Arena media)

Selección: Buena 0.35 – 0.5 (Pettijohn, 1973)

Redondez promedio: 0.3 Subangular. (Krumbein & Sloss, 1969)

Esfericidad promedio: 0.7 Subesférico.

Grava: 0 %

Tamaño promedio: - Redondez: - Esfericidad: -

Arena: 88 %

Tamaño promedio: 0.18 mm Redondez: 0.3 Subangular Esfericidad: 0.7 Subesférico

Lodo: 12 %

Arcilla 5 %

Limo 7 %

Tamaño promedio fracción limo: 0.05 mm

Contacto entre granos:

Flotante 40 %

Longitudinal 30 %

Suturado - %

Tangencial 30 %

Cóncavo-convexo - %

Soporte de la roca: Grano soportada 88 % Lodosoportada - %

Porosidad: - % Primaria - % Secundaria - %

Observaciones: Montaje, sección consolidada.

### CLASIFICACIÓN TEXTURAL

Nombre según (Folk, 1974): Arenisca.

(Arena + Lodo + Arcilla = 100%)



## ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC



### COMPOSICIÓN

Cuarzo: 40 %  
Monocristalino 40 % Tamaño promedio 0.175 mm Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.3 Subangular  
Policristalino - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Chert: 4 %

Feldespato: 1 %  
Potásico 1 % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 0.9 Esférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Sódico - Cálculo - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -

Líticos (Ígneos + Metamórficos + Sedimentarios) 15 %  
Líticos metamórficos 4 % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos volcánicos 7 % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado  
Líticos plutónicos - % Tamaño promedio - Esfericidad - Redondez -  
Líticos sedimentarios 4 % Tamaño promedio 0.2 Esfericidad 0.7 Subesférico Redondez 0.5 Subredondeado

Micas: 1 % (Tipo moscovita)

Opacos: 1 %

Glauconita: Tr %

Minerales Arcillosos: 3 %

Óxidos de hierro: - %

Óxidos de hierro: 30 %  
Tipo(s): Goethita Tamaño cristalino: Masivo

Cemento: 5 (%) Tipo(s): Arcillo ferroso pelicular.

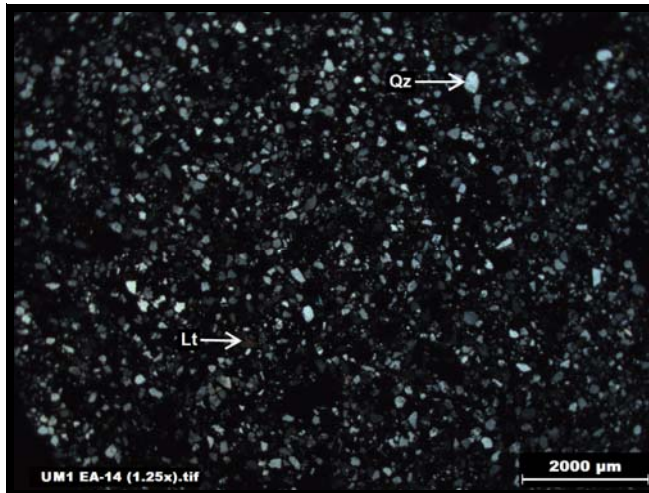
Observaciones: Se encuentran trazas de: Rutilo y Circón. Óxidos de hierro como Goethita y Limonita, impregnando minerales arcillosos.

### CLASIFICACIÓN COMPOSICIONAL

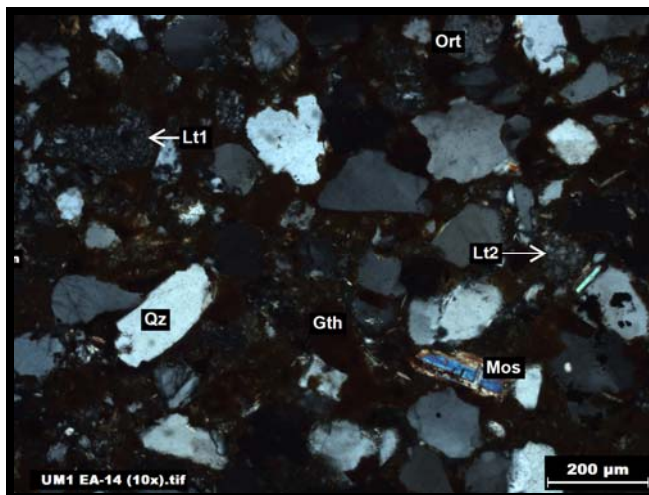
Nombre según (Folk, 1974): Litarenita.  
(Cuarzo + Feldespato + Líticos = 100%)



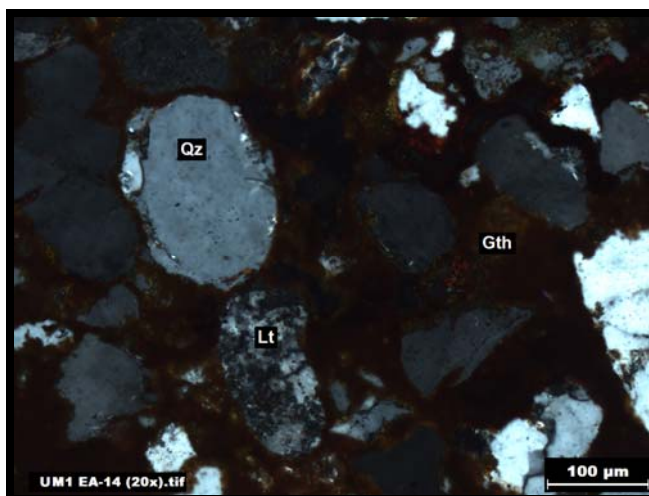
**ANEXO FOTOGRÁFICO**



*Fotografía No. 2. UMI – EA14. Roca clástica (Litarenita). Aumento 1.25X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz) con tamaños de grano limo grueso a arena media. Lítico sedimentario (Lt).*



*Fotografía No. 3. UMI – EA14. Roca clástica (Litarenita). Aumento 10X. Nícoles cruzados. Cristales subhedrales a anhedrales de Cuarzo (Qz), Circón (Zr), Ortoclasa (Ort) y Moscovita (Mos); Goethita (Gth). Cemento arcillo ferroso. Lítico Sedimentario (Lt1), Lítico Volcánico (Lt2).*



*Fotografía No. 4. UMI – EA10. Roca clástica (Litarenita). Aumento 20X. Nícoles cruzados. Cristales anhedrales de Cuarzo (Qz). Goethita (Gth) y Lítico volcánico (Lt). Cemento arcillo ferroso pelicular.*



**INGEOMINAS**

**ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLASTICAS**

PROYECTO: CARTOGRAFÍA PLANCHA 108 PUERTO WILCHES, ACUERDO  
N°. 041 de 2010 INGEOMINAS - UPTC

