

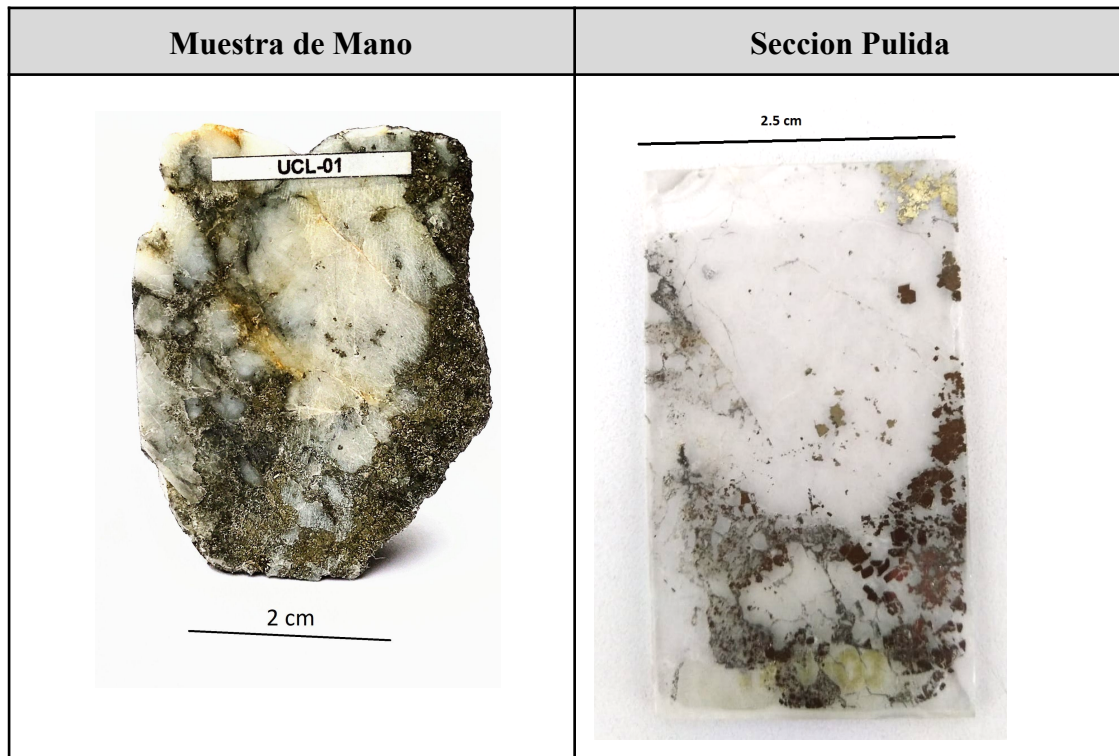


UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRÁFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 01	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913212.024
				Y: 1315369.091



Descripción Macroscópica

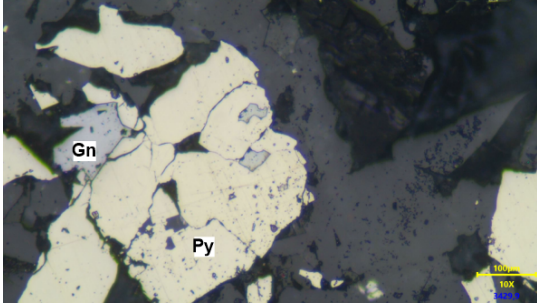
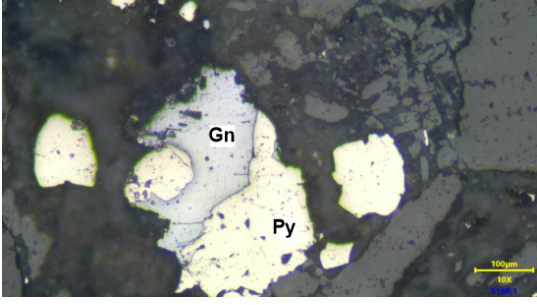
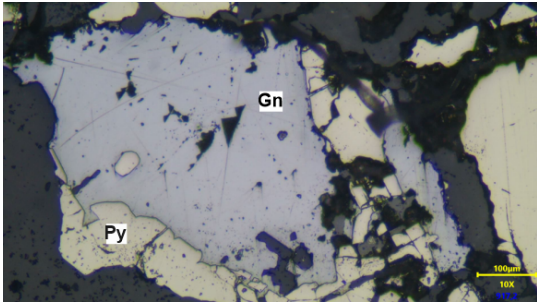
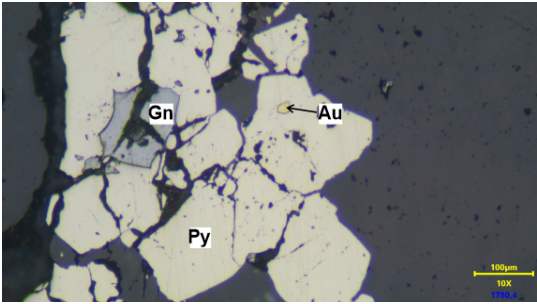
A nivel macroscópico se identificó cuarzo masivo como principal constituyente de la veta, acompañado de pirita como sulfuro principal, con habito cúbico y color amarillo latón pálido. En algunos sectores de la muestra se encuentra calcita en venillas y concentraciones de sericita y óxidos.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por (Whitney & Evans, 2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	85	Se presenta desarrollando dos texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1) y <i>Breccia texture</i> (Qz2) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Calcita	2	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas
Sericita	2	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Mineralización	11	Pirita, galena, oro, esfalerita, calcopirita	Formando venillas y de manera diseminada
Total	100		

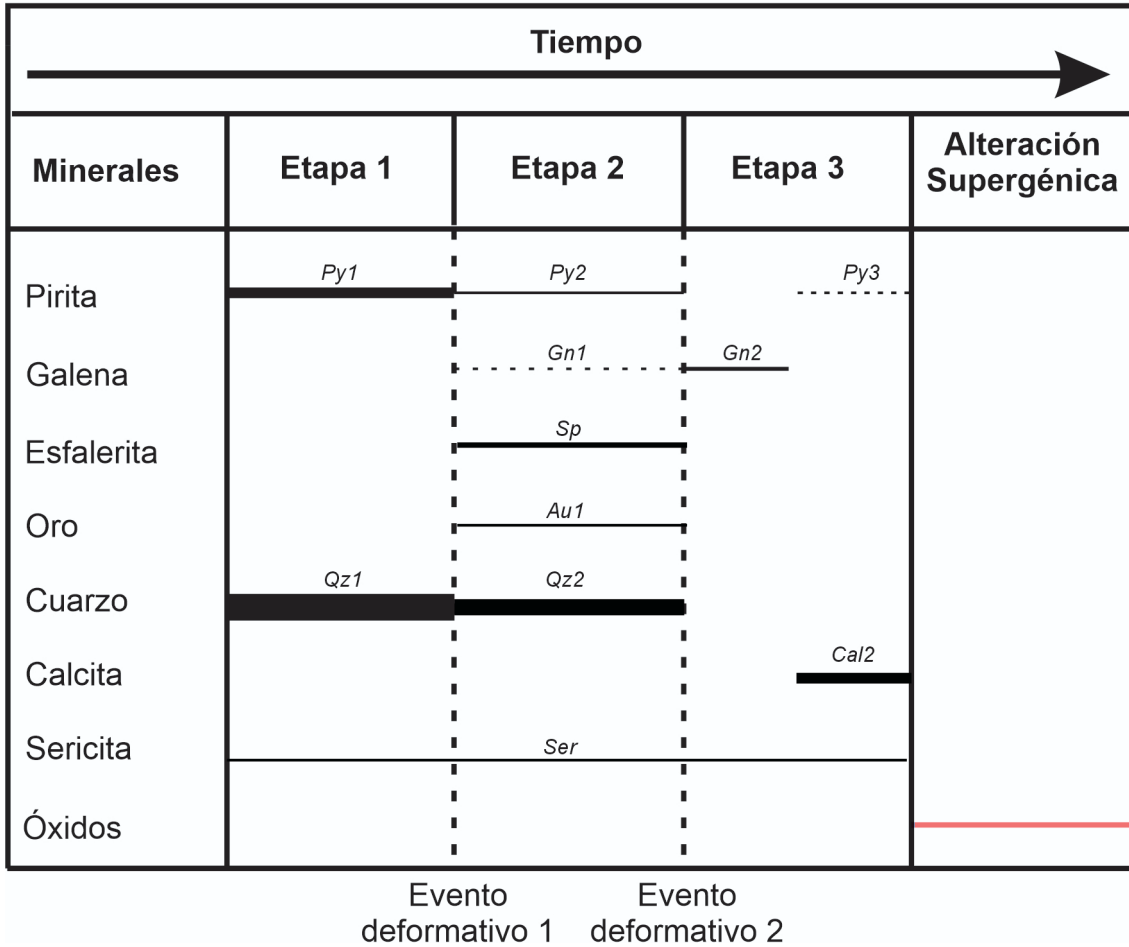
Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	8	Brechada, con hábito masivo y subhedral, en asociación con la galena y en pequeñas venillas de calcita (Py1, Py2 y Py3)	Principal sulfuro de la mineralización. Pirita anisotrópica, posiblemente arseniosa
Galena	2	Rellenando espacios vacíos y en intercrecimiento con pirita	Se evidencian pits triangulares, sin signos de deformación (Gn2) y deformados (Gn1)
Oro Esfalerita	1	Inclusiones de oro (Au1) en pirita Intercrecimiento de esfalerita en pirita	Oro con tamaños hasta de 26.55 μm . Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Mineralización	11		

Asociaciones Mineralógicas
Pirita + Galena
Pirita + Oro
Pirita + Galena + Oro
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías	
	
<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Galena (Gn2) en intercrecimiento y como inclusiones en pirita (Py1)</p>	<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Galena (Gn2) en intercrecimiento en pirita (Py1)</p>
	
<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Galena (Gn2) en intercrecimiento con pirita (Py1)</p>	<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Galena (Gn1) en intercrecimiento y con signos de deformación en pirita (Py1) y oro como inclusión en pirita (Py1)</p>

Secuencia paragenética

UCL-01 (El Limón)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 02	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913106.6168
				Y: 1315329.884

Muestra de Mano	Seccion Pulida
 <p>UCL-02</p> <p>2 cm</p>	 <p>2.5 cm</p>

Descripción Macroscópica

La muestra presenta cuarzo masivo con algunas venillas de calcita. La mineralización observada es principalmente pirita con algunas trazas de esfalerita y galena, también se presenta sericita diseminada y zonas oxidadas.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	84	Se presenta desarrollando dos texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1) y <i>Breccia texture</i> (Qz2) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Calcita	3	Con planos de exfoliación delgados tipo 1 (Cal2) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas
Sericita	1	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada y concentrada en algunos sectores
Mineralización	12	Pirita, galena, esfalerita, oro y calcopirita	Formando venillas y de manera diseminada
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	6	Pirita fracturada, porosa, diseminada y formando vetillas (Py1, Py2 y Py3)	Principal sulfuro de la mineralización
Galena	2	Intercrecimiento en pirita y esfalerita	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Esfalerita	3	Intercrecimiento en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Oro	1	Oro incluido en pirita y en intercrecimiento con esfalerita y galena (Au1)	Presenta tamaños desde 8 μm hasta 64.1 μm
Mineralización	12		

Asociaciones mineralógicas

Pirita + Oro

Pirita + Esfalerita + Oro

Pirita + Esfalerita + Galena

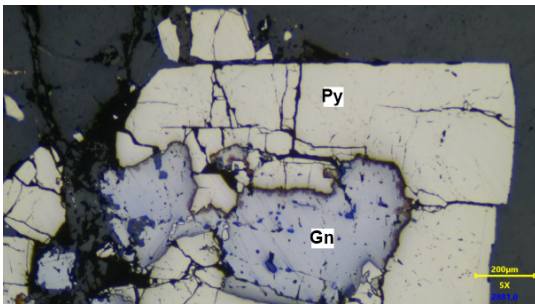
Pirita + Galena + Oro

Pirita + Galena

Alteraciones hidrotermales

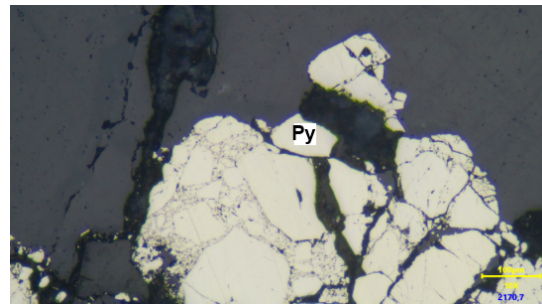
Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías



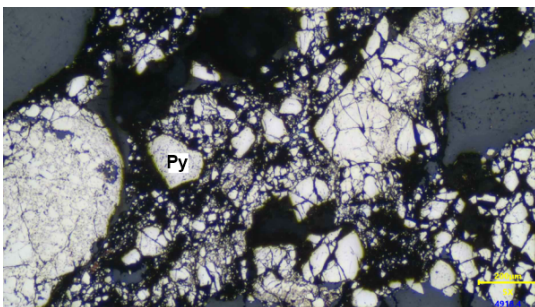
Explicación 5X N// LR

Intercrecimiento de Galena (Gn2) en Pirita (Py1)



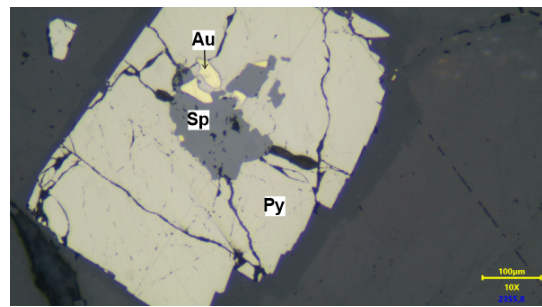
Explicación 10X NX LR

Pirita (Py1) brechada



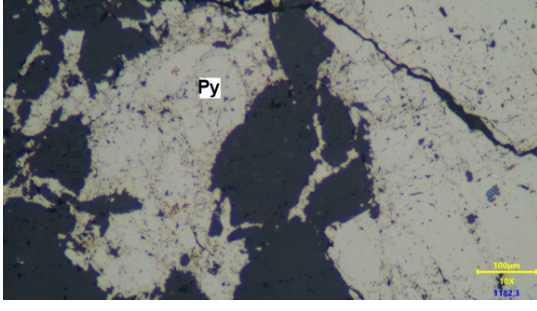
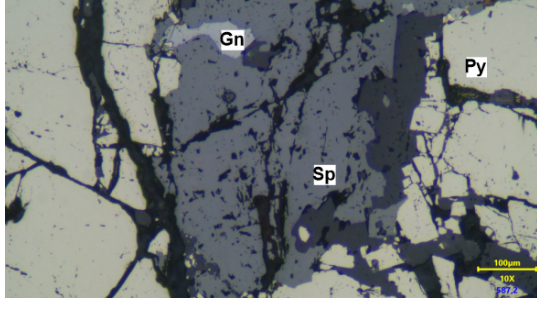
Explicación 5X N// LR

Vetilla principal de pirita (Py1).



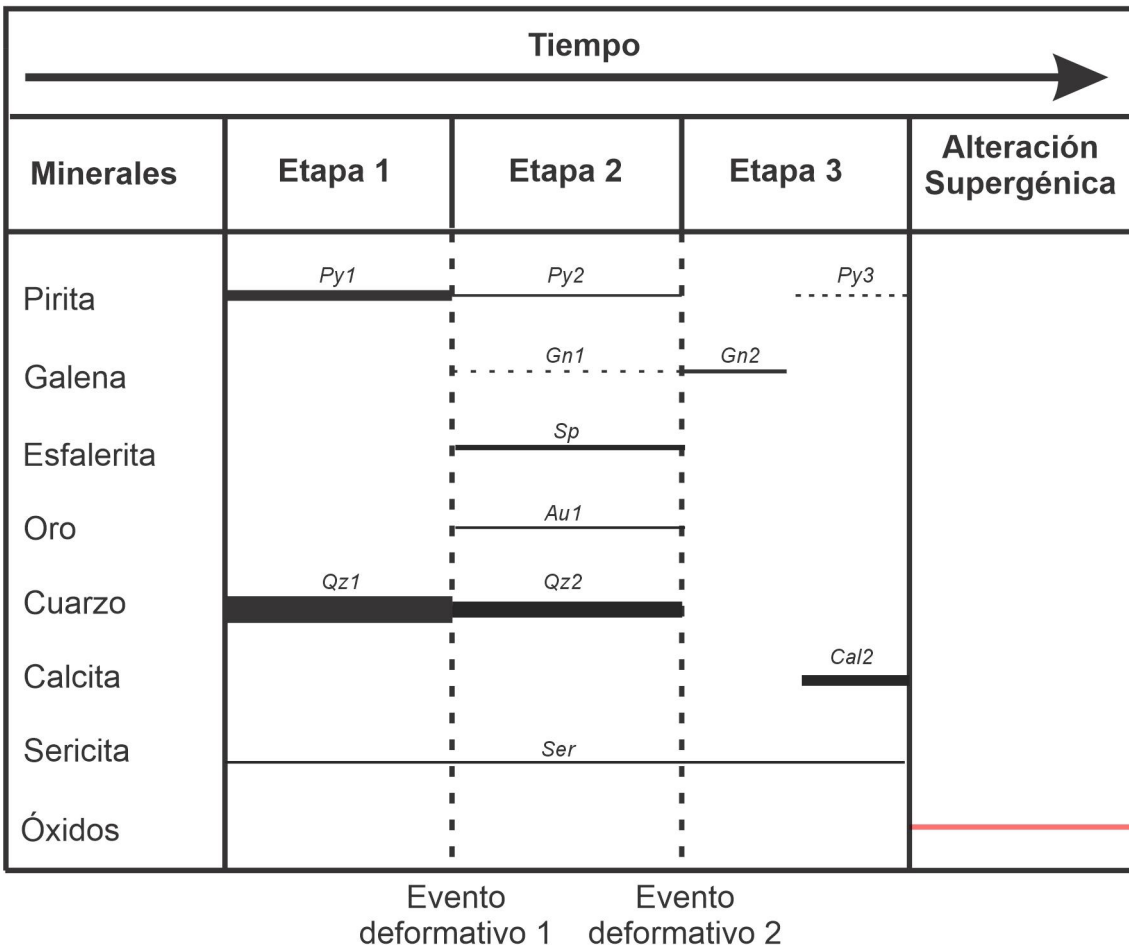
Explicación 10X NX LR

Oro(Au1) incluido en pirita (Py1) y en intercrecimiento con esfalerita (Sp).

	
<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Pirita (Py1) esquelética</p>	<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Intercrecimiento de galena (Gn1), esfalerita (Sp) y pirita (Py1)</p>

Secuencia paragenética

UCL-02 (El Limón)



**Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.*

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

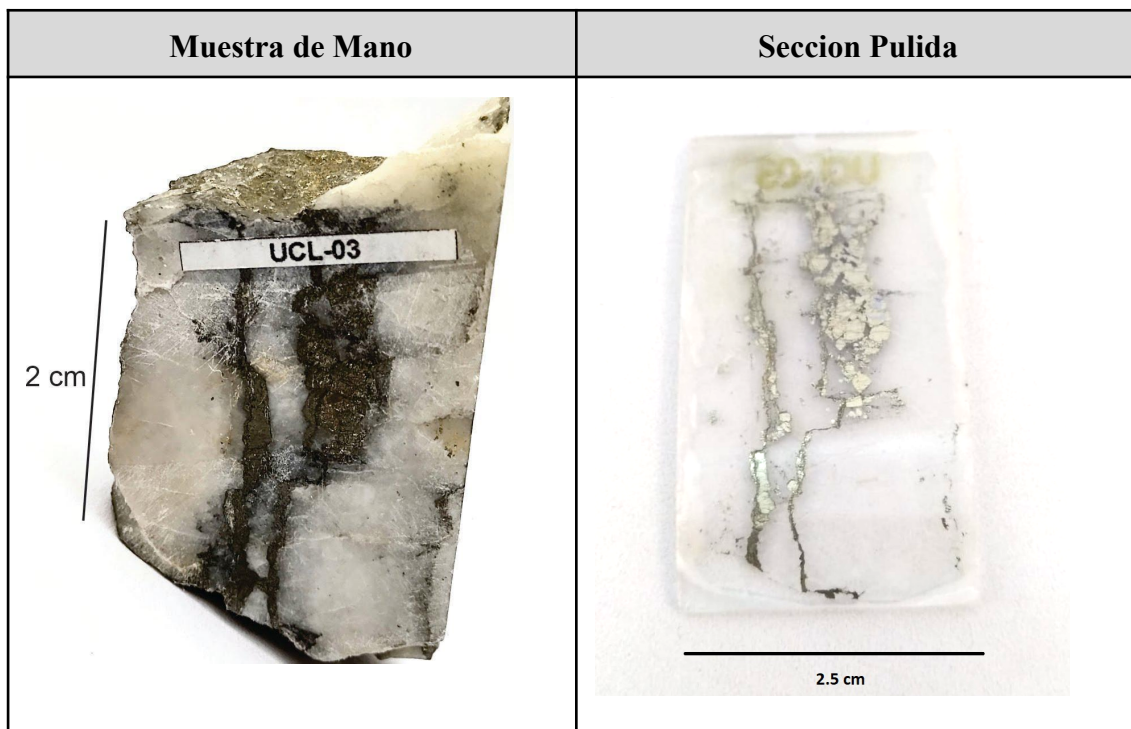
Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.



UNIVERSIDAD DE CALDAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA
INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 03	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913211.647
				Y: 1314803.117



Descripción Macroscópica

Muestra compuesta principalmente por cuarzo en hábito masivo, la mineralización se encuentra en venillas irregulares conformadas por pirita, esfalerita y calcopirita. La calcita se encuentra en venillas cortando la mineralización.

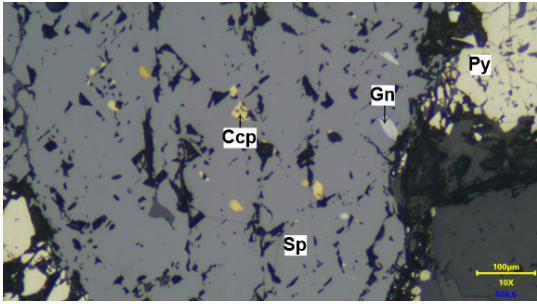
**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	70	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Calcita	5	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2), y en cristales subhedrales con planos de exfoliación gruesos, tipo 2 (Cal1) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas
Sericita	Trazas	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Mineralización	25	Pirita, calcopirita, galena, esfalerita y oro	Formando venillas principalmente
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	12	Fracturada y porosa, con hábito subhedral (Py1, Py2 y Py3)	Principal sulfuro de la mineralización. Fracturamientos típicos de zonas de cizalla
Calcopirita	3	Desarrollando textura de enfermedad de esfalerita (Ccp2)	Inclusiones en pirita (Ccp1)
Galena	4	Texturas de intercrecimiento	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Esfalerita	5	Rellenando fracturas en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Oro	Trazas	Oro libre (Au2) , en inclusiones en pirita y en intercrecimiento con esfalerita y galena (Au1)	Presenta tamaños desde 6 µm hasta 103 µm
Mineralización	24		

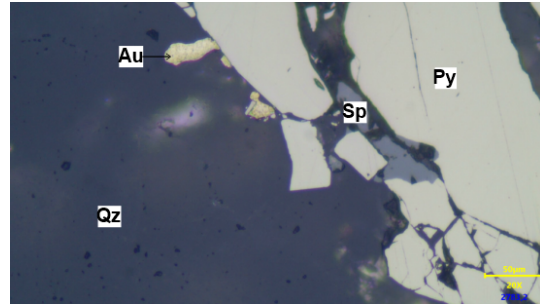
Asociaciones mineralógicas
Pirita + Esfalerita + Galena + Oro
Pirita + Esfalerita + Galena
Pirita + Esfalerita
Cuarzo + Oro
Calcopirita + Galena + Esfalerita
Pirita + Oro
Esfalerita + Oro
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías



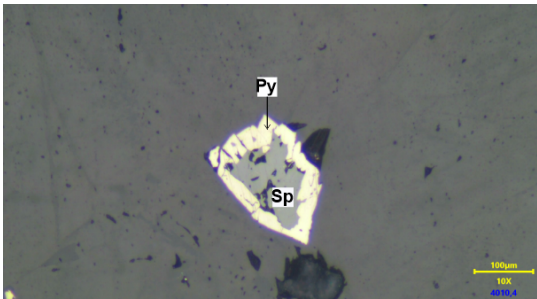
Explicación 10X N// LR

Calcopirita (Ccp2) y galena (Gn1) incluidas en esfalerita (Sp).



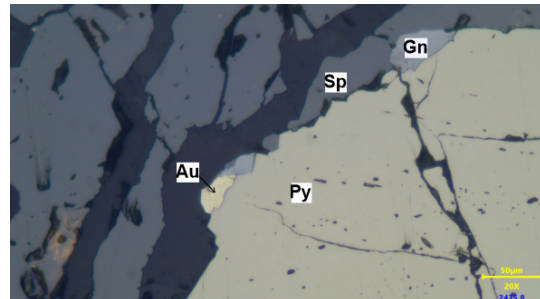
Explicación 20X NX LR

Oro libre en cuarzo (Qz1) y asociado a pirita (Py1).



Explicación 10X N// LR

Textura coronítica de pirita (Py1) y esfalerita (Sp).

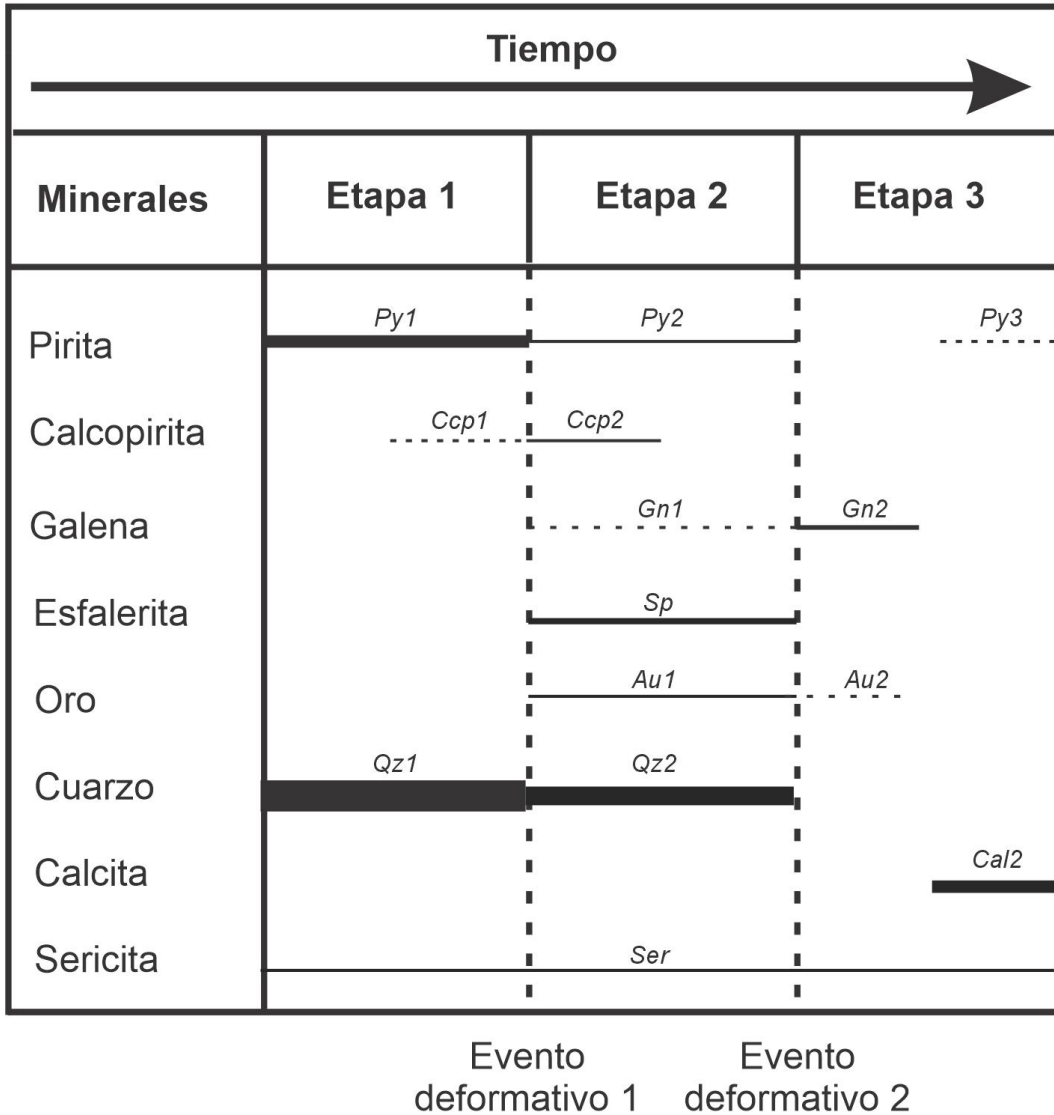


Explicación 10X NX LR

Intercrecimiento de oro (Au1) con esfalerita (Sp), galena (Gn1) y pirita (Py1).

Secuencia paragenética

UCL-03 (El Limón)



**Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.*

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 04	Antioquia	Zaragoza	Amada	X: 914352.8964
				Y: 1311756.3483

Muestra de Mano	Seccion Pulida
	

Descripción Macroscópica

Muestra compuesta principalmente por cuarzo masivo, con poca mineralización conformada por pirita, se observa sericita diseminada y calcita en venillas cortando la sección.

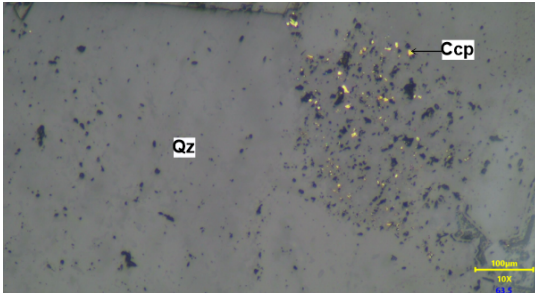
**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	90	Se presenta desarrollando tres texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2), <i>Comb texture</i> (Qz3) y <i>Banded texture</i> (Qz4) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Sericita	2	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Calcita	1	Cristales subhedrales con planos de exfoliación gruesos, tipo 2 (Cal1) y con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de pequeños cristales subhedrales
Mineralización	7	Pirita, calcopirita, galena, esfalerita, cubanita y oro	En bajas concentraciones y diseminada
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	5	Fracturada y brechada, con hábito subhedral (Py1, Py2 y Py3)	Principal sulfuro de la mineralización
Calcopirita	1	Como exsolución con cubanita, diseminada en Cuarzo (Ccp1)	Desarrollando textura de enfermedad de esfalerita (Ccp2)
Galena, Esfalerita, Cubanita, Oro	Trazas	Cubanita en exsolución en calcopirita. Esfalerita en intercrecimiento con calcopirita, galena y rellenando espacios en pirita, Oro libre (Au2)	Presenta tamaños desde 10.4 µm hasta 37.1 µm
Mineralización	7		

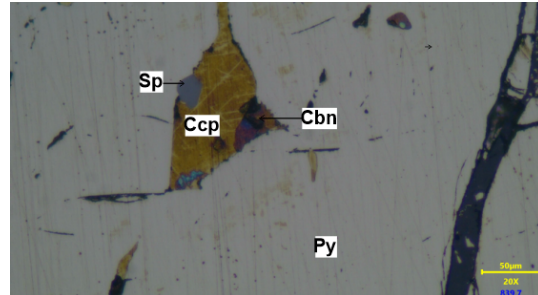
Asociaciones mineralógicas
Cuarzo + Calcopirita
Pirita + Galena
Pirita + Esfalerita + Calcopirita
Pirita + Esfalerita + Calcopirita +Cubanita
Cuarzo + Oro
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías



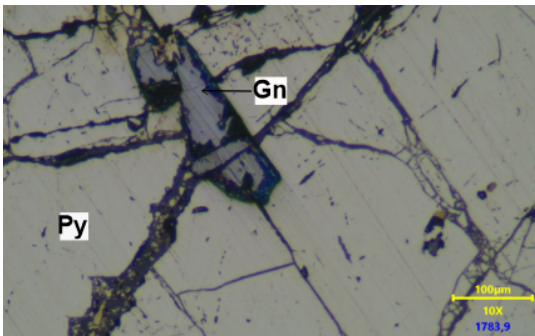
Explicación 10X N// LR

Calcopirita (Ccp1) diseminada en cuarzo



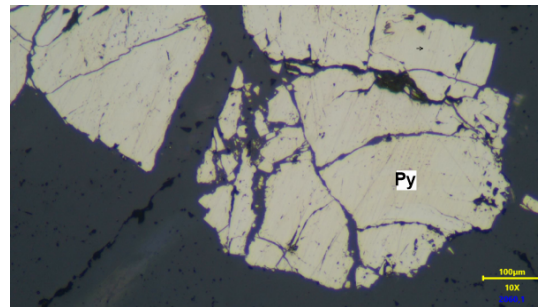
Explicación 20X NX LR

Cubanita (Cbn) en exsolución en calcopirita (Ccp1), esfalerita (Sp) y pirita (Py1)



Explicación 10X N// LR

Galena (Gn1) en pirita (Py1)

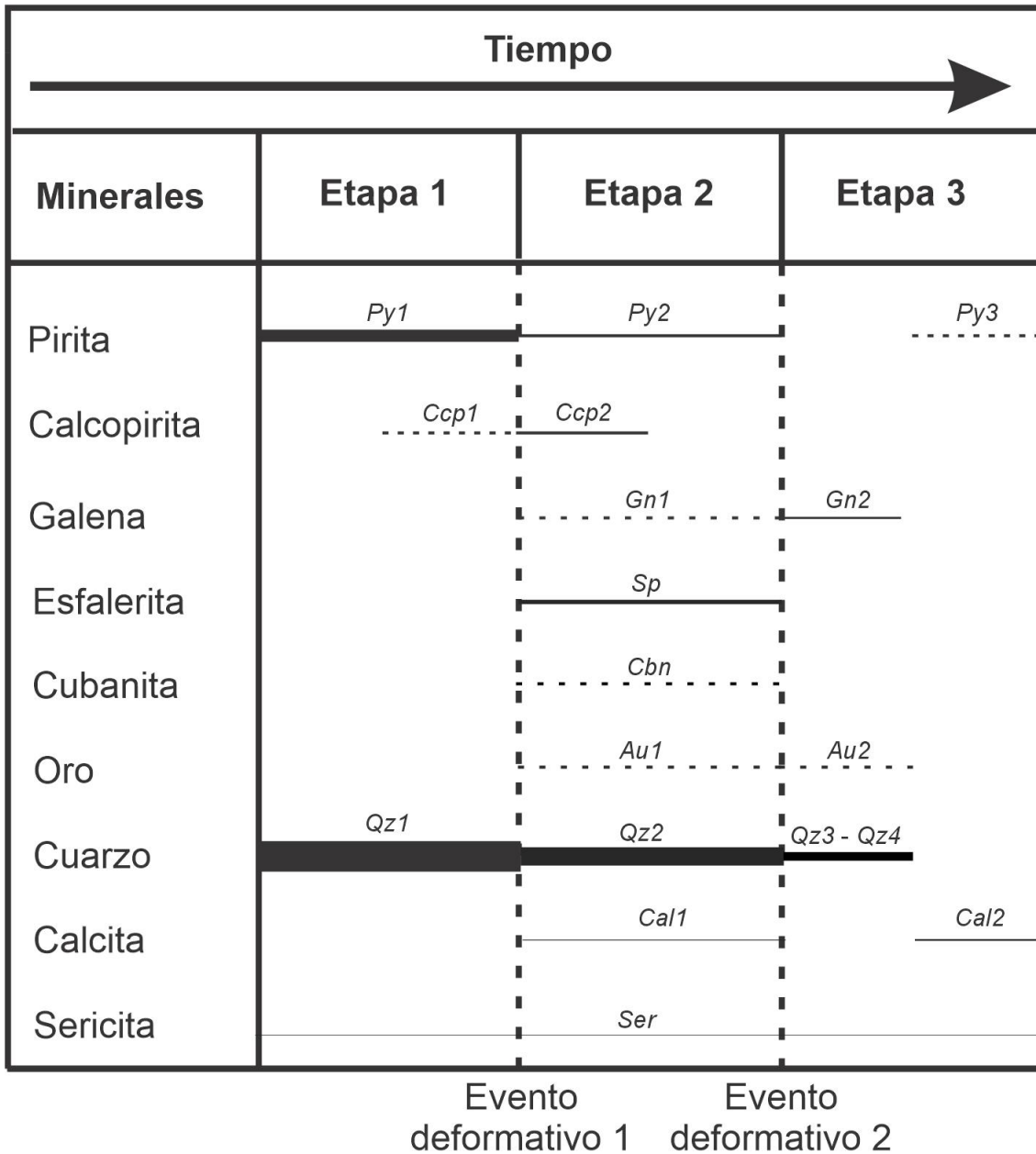


Explicación 10X NX LR

Pirita (Py1) fracturada

Secuencia paragenética

UCL-04 (Amada)



**Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.*

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 05	Antioquia	Zaragoza	Diamantina	X: 912888.6016
				Y: 1313423.854

Muestra de Mano	Seccion Pulida
	

Descripción Macroscópica

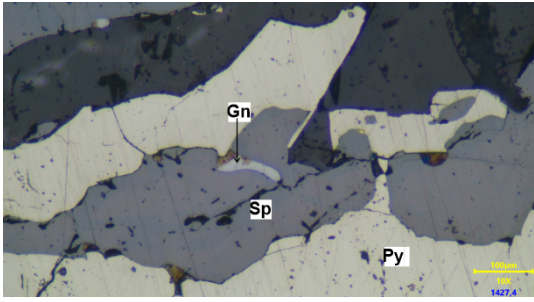
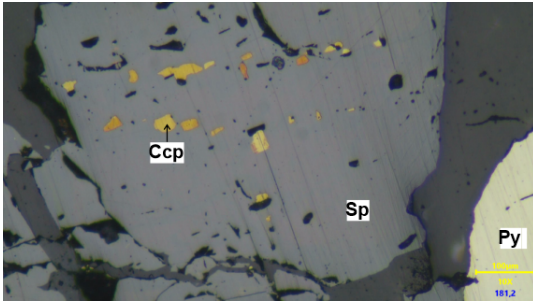
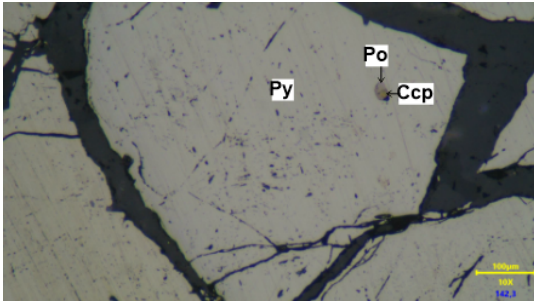
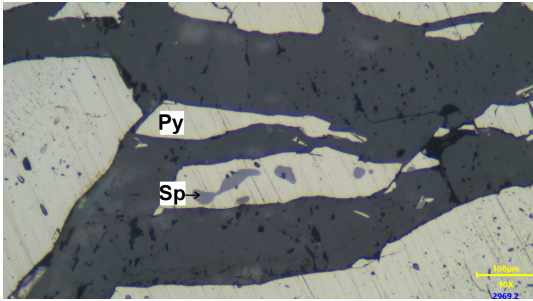
A nivel macroscópico se identificó cuarzo masivo como principal constituyente de la veta, acompañado de pirita como sulfuro principal. Se encuentran carbonatos en pequeñas venillas.

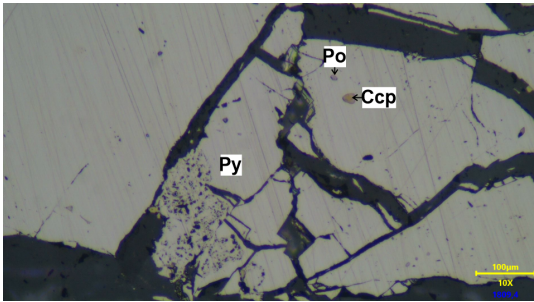
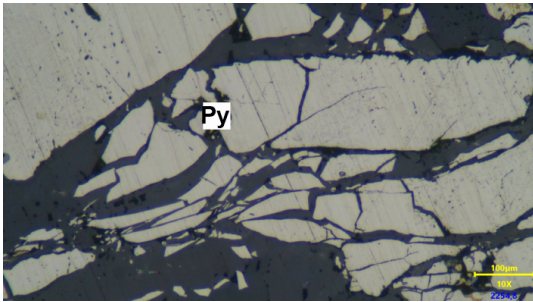
**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010)*

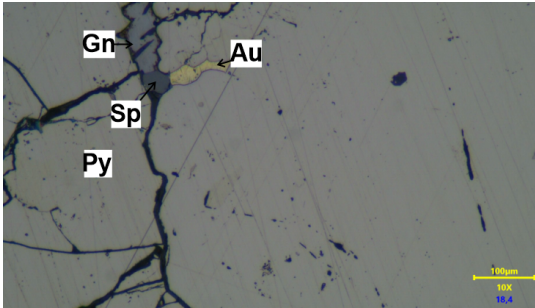
Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	65	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Qz3) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Sericita	2	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Calcita	6	con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) y en cristales subhedrales con planos de exfoliación gruesos, tipo 2 (Cal1) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas, y pequeños cristales subhedrales
Clorita	2	Asociada a cristales de calcita (Cal2)	Presenta formas aciculares y radiales
Mineralización	25	Pirita, calcopirita, galena, esfalerita, pirrotina y oro	Diseminada principalmente
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	10	Fracturada, brechada y porosa, con hábito subhedral (Py1, Py2 y Py3)	Fracturamientos típicos de zonas de cizalla
Calcopirita	3	Inclusiones en pirita y asociada a pirrotina (Ccp1)	Desarrollando textura de enfermedad de esfalerita (Ccp2)
Galena	4	Desarrollando texturas de intercrecimiento	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Esfalerita	5	Rellenando fracturas en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Pirrotina	1	Reemplazamiento de calcopirita e incluido en pirita	Asociada a calcopirita
Oro	2	En agregados y relleno de fracturas (Au1)	Presenta tamaños desde 19.14 μm hasta 204.6 μm
Mineralización	25		

Asociaciones Mineralógicas
Pirita + Esfalerita
Pirita + Galena + esfalerita
Pirita + calcopirita + esfalerita + oro
Oro + pirita
Oro + esfalerita + galena
Pirita + Calcopirita + Pirrotina
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericita + Clorita)

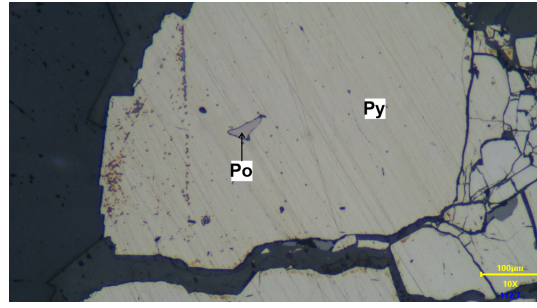
Microfotografías	
	
<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Galena (Gn1) con textura de intercrecimiento, asociada a esfalerita (Sp) y pirita (Py1).</p>	<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Calcopirita (Ccp2) con orientación cristalográfica como inclusiones en esfalerita (Sp).</p>
	
<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Calcopirita (Ccp1) y pirrotina (Po) incluidas en pirita (Py1) porosa.</p>	<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>textura en caries de pirita (Py1) y esfalerita (Sp).</p>

Microfotografías	
	
<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Textura de reemplazamiento de calcopirita (Ccp2) y pirrotina (Po) incluidas en melnikovita (greigita) o pirita colorforme (Mk).</p>	<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Pirita (Py1) con eventos deformativos propios de zona de cizalla.</p>



Explicación 20X N// LR

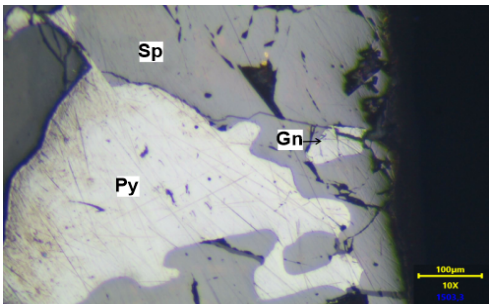
Galena (Gn1), esfalerita (Sp) y oro (Au) en fractura de pirita (Py1).



Explicación 10X N// LR

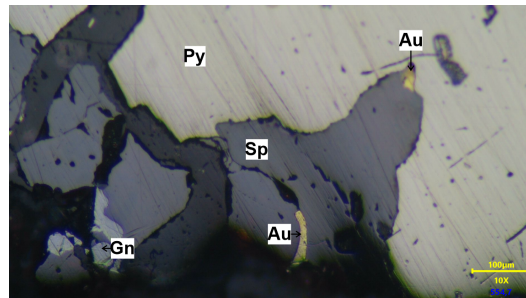
Pirrotina (Po) incluida en pirita (Py1).

Microfotografías



Explicación 10X N// LR

textura de reemplazamiento de galena (Gn1) y esfalerita (Sp) textura en caries inversa.

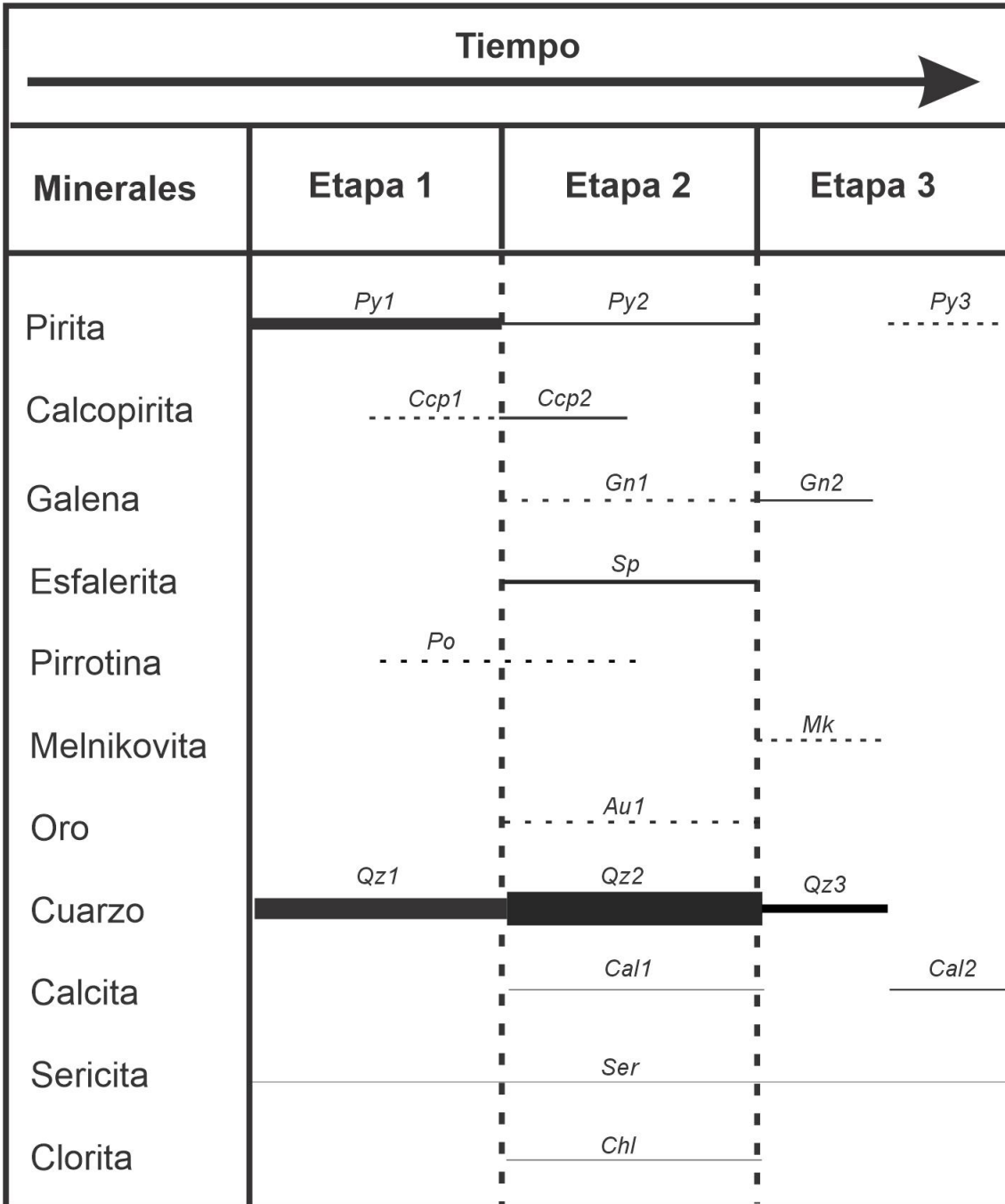


Explicación 10X N// LR

Intercrecimiento de galena (Gn1), esfalerita (Sp) y pirita (Py1) e inclusiones de oro (Au1).

Secuencia paragenética

UCL-05 (Diamantina)



Evento deformativo 1 Evento deformativo 2

*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.

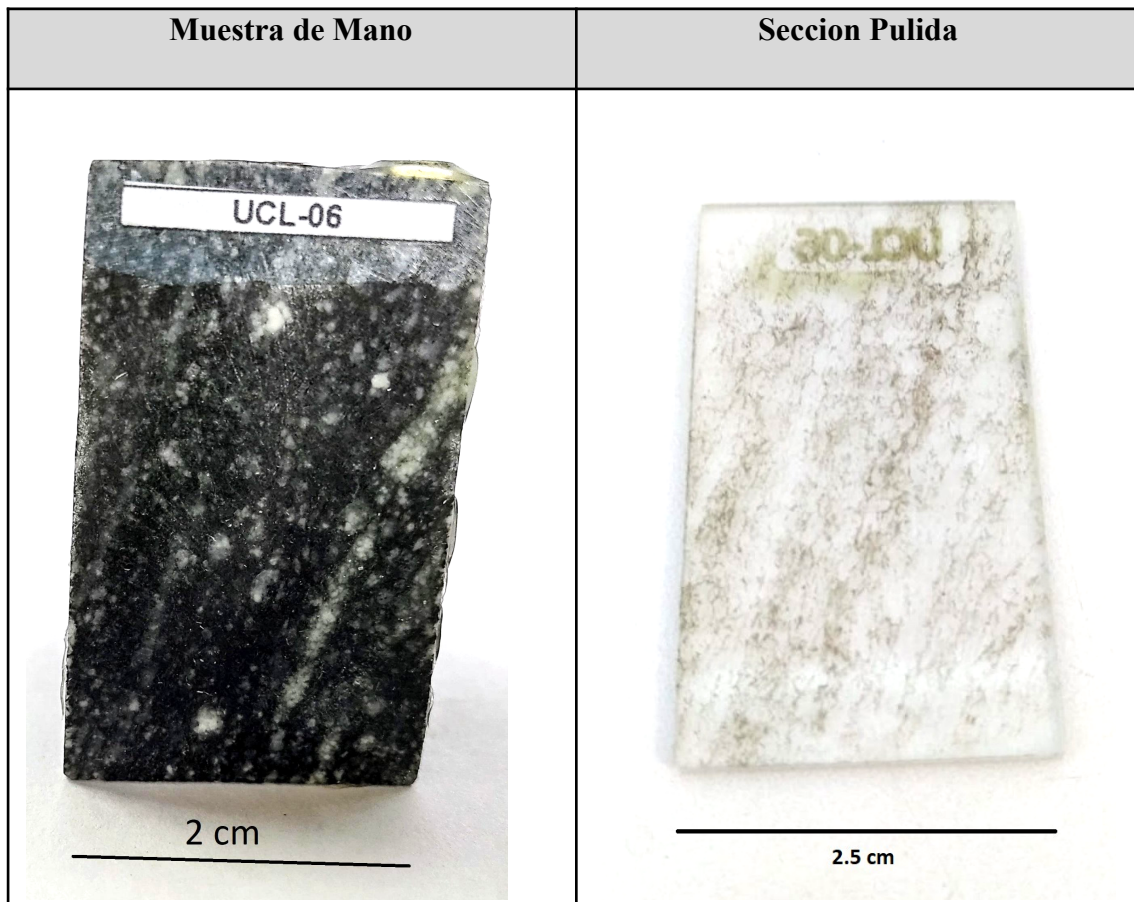


UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 06	Antioquia	Zaragoza	AF59 Czda 2-4	X: 913208.8279 Y: 1315188.247



Descripción Macroscópica

Roca cristalina moteada con orientación de minerales claros y oscuros. Con pequeños lentes de cuarzo y plagioclasa, se evidencia biotita y moscovita. Debido a la relación entre matriz y porfiroblastos la roca es clasificada como milonita según la clasificación de Sibson (1979).

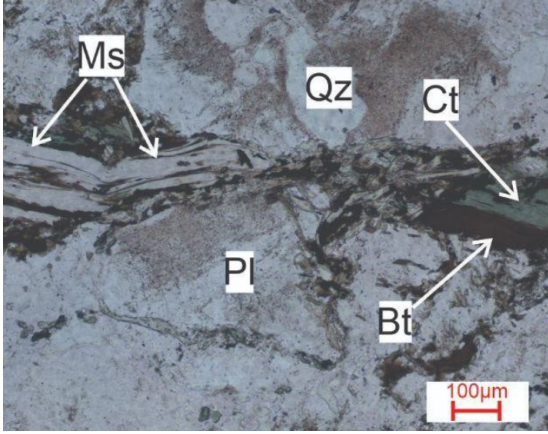
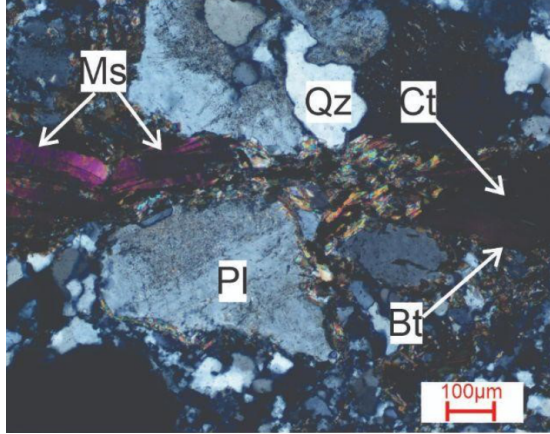
**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010)*

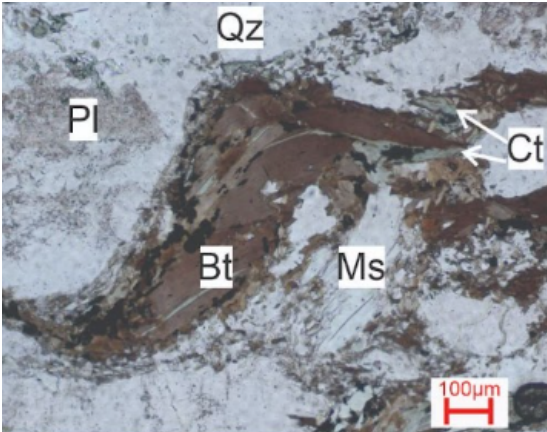
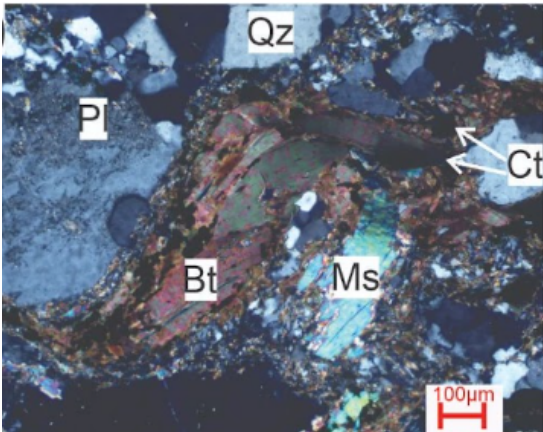
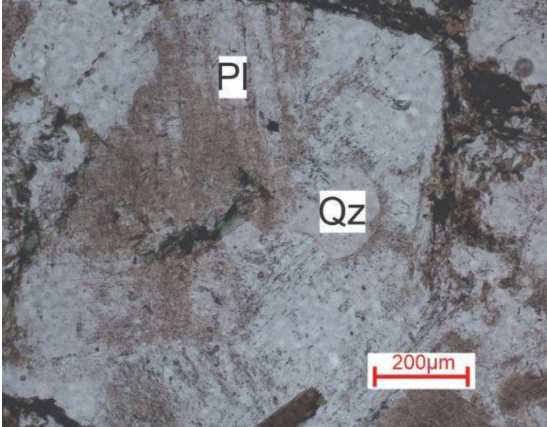
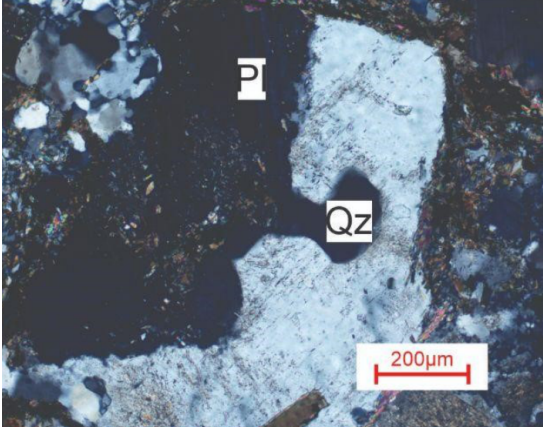
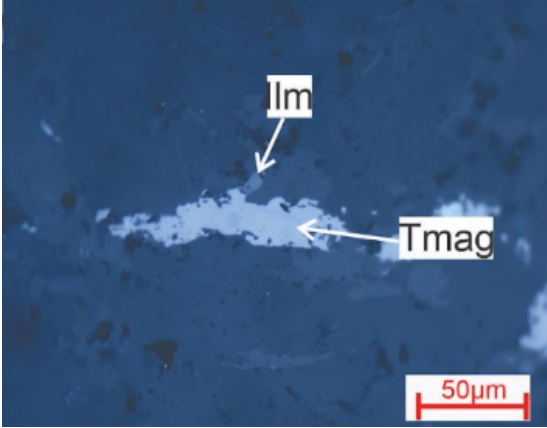
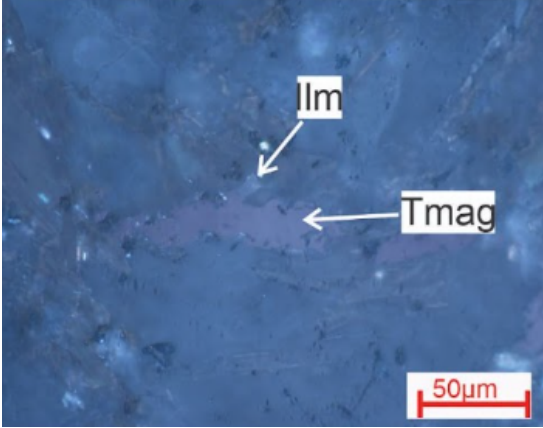
Descripción Macroscópica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	30	Agregados orientados asociados a plagioclasa	Formando lentes menores a 1 cm
Plagioclasa	30	Agregados orientados asociados a cuarzo	Formando lentes menores a 1 cm
Biotita	30	Pequeñas bandas orientadas	Presenta hábito laminar
Moscovita	10	Pequeñas bandas orientadas	Presenta hábito laminar
Total	100		

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	25	Se presenta en agregados cristalinos, en inclusiones redondeadas sobre plagioclasa, en textura embahada y textura granoblástica	Se presenta como componente principal de matriz y en forma de cristales
Plagioclasa	20	Textura granoblástica	Alterándose a sericita
Moscovita	10	Desarrollando texturas sigmoidales y lépidoblásticas	Deformada
Biotita	15	Desarrollando texturas sigmoidales y lépidoblásticas	Alterándose a clorita
Clorita	10	Desarrollando texturas sigmoidales y lépidoblásticas	Alteración de la biotita
Feldspato potásico	10	Textura granoblástica	Alterándose a caolín
Opacos	5	Pirita, titanomagnetita, ilmenita y hematita	Siguiendo las tendencias de los filosilicatos
Accesorios	5	Zircón, apatito	Siguiendo las tendencias de los filosilicatos
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	3	Presenta hábito cúbico subhedral	Alterándose a hematita
Titanomagnetita	2	Siguiendo la textura lepidoblástica	Alterándose a ilmenita
Mineralización	5		

ASOCIACIONES MINERALÓGICAS
Cuarzo + Moscovita + Plagioclasa + Biotita
Cuarzo + Plagioclasa + Biotita + Clorita
Cuarzo + Plagioclasa + Feldespato potásico
Cuarzo + Moscovita + Biotita + Opacos
Cuarzo + Moscovita + Biotita + Clorita + Accesorios
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericita + Clorita)

Microfotografías	
	
<p>Explicación 10X N// LP</p> <p>Textura lepidoblástica en Muscovita, Biotita y Clorita.</p> <p>Textura granoblástica en Cuarzo, Plagioclasa y Feldespato potásico.</p>	<p>Explicación 10X NX LP</p>

	
<p>Explicación 10X N// LP</p> <p>Filosilicatos deformadas en zona de cizalla, con forma sigmoidal</p>	<p>Explicación 10X NX LP</p>
	
<p>Explicación 5X N// LP</p> <p>Plagioclasas alterándose a sericita, textura granoblástica y embahada de cuarzo.</p>	<p>Explicación 5X NX LP</p>
	
<p>Explicación 10X N// LR</p> <p>Titanomagnetita alterándose a Ilmenita</p>	<p>Explicación 10X NX LR</p>

Referencias:

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 07	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913182.82
				Y: 1315110.153

Muestra de Mano	Seccion Pulida
 <p>UCL-07</p> <p>2 cm</p>	 <p>2.5 cm</p>

Descripción Macroscópica

Muestra con alto contenido de cuarzo masivo y prismático, presenta poca mineralización, principalmente pirita. Alto contenido de sericita, cuarzo diluido por alteración hidrotermal, pequeños cristales y venillas de calcita.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	90	<i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Q3) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Sericita	3	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Calcita	5	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) y cristales subhedrales con planos de exfoliación tabulares gruesos tipo 2 (Cal1) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas y en pequeños cristales asociados a la mineralización
Mineralización	2	Pirita, oro	Diseminada y en venillas
Total	100		

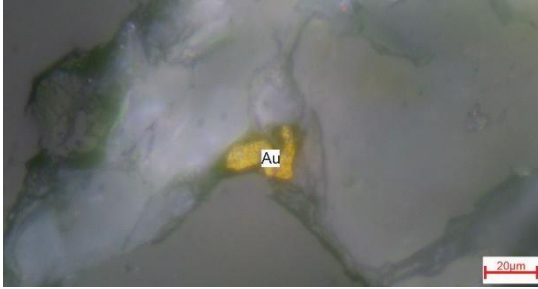
Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	2	Brechada y en venillas (Py1 y Py3)	Principal sulfuro
Trazas		Oro libre (Au2) y en inclusiones en pirita (Au1)	Presenta tamaños hasta de 20 µm
Mineralización	2		

Asociaciones Mineralógicas	
Pirita + Cuarzo	
Oro + Cuarzo	
Calcita + Pirita	

Alteraciones hidrotermales

Alteración sericítica (Sericita)

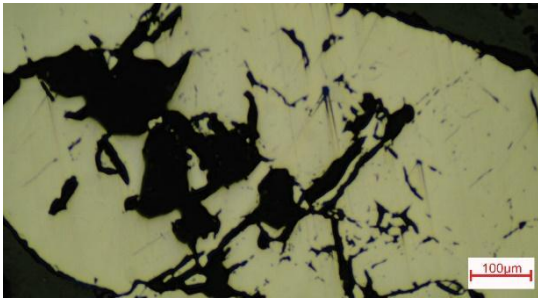
Microfotografías



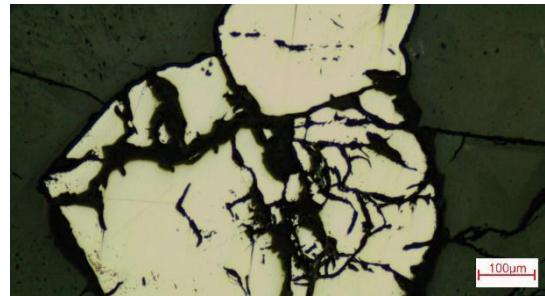
Explicación 40X N// LR
Oro (Au2) en Cuarzo (Qz3)



Explicación 5X NX LR
Pirita (Py1)



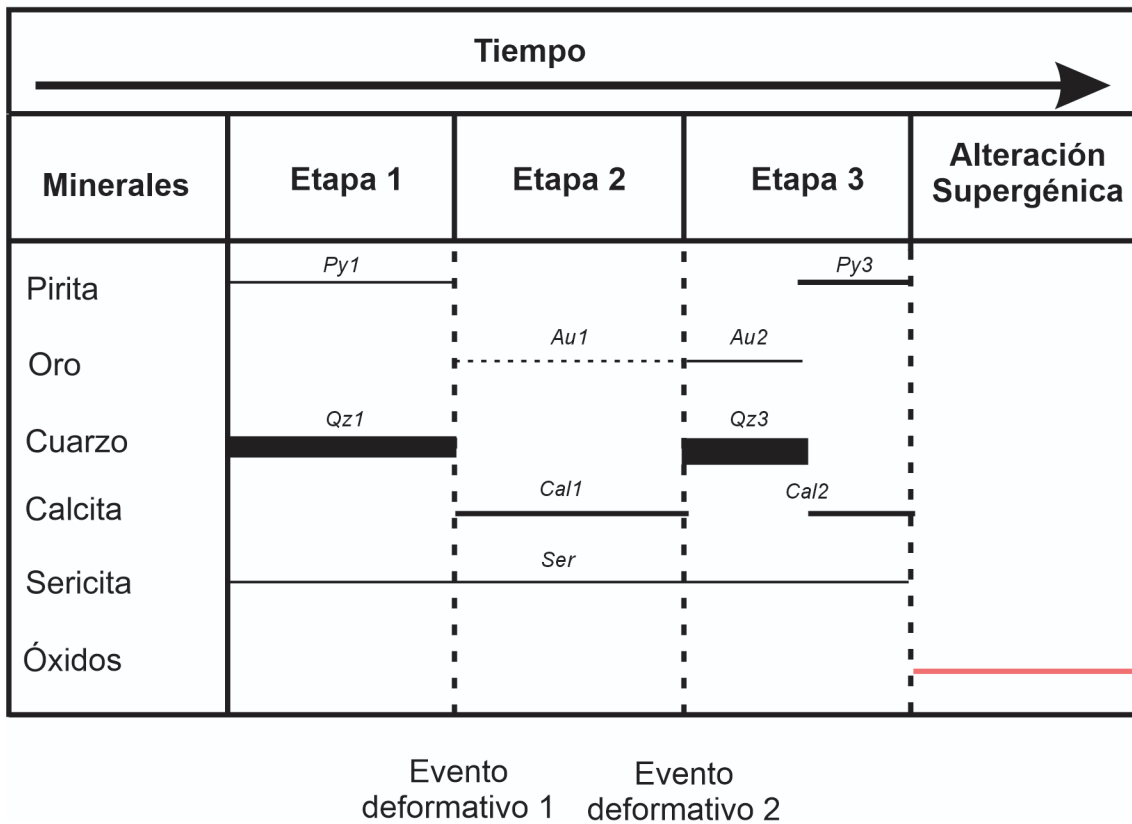
Explicación 5X NX LR
Pirita esquelética (Py1)



Explicación 5X NX LR
Pirita esquelética (Py1)

Secuencia paragenética

UCL-07 (El Limón)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.

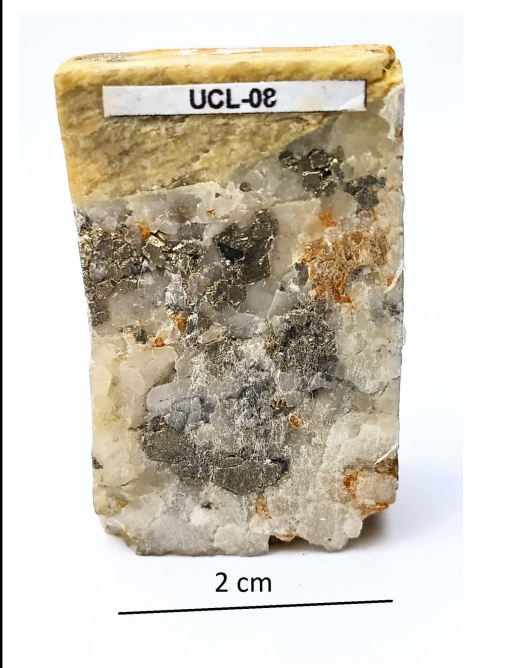



UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 08	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913188.1494
				Y: 1315126.156

Muestra de Mano	Seccion Pulida
	

Descripción Macroscópica

Compuesta por un alto contenido de cuarzo prismático. Parte de la roca caja se observa en algunas zonas de la muestra y en los límites se exhibe alta cantidad de sericita. La mineralización es principalmente pirita y se presenta de forma diseminada, además se distinguen pequeñas concentraciones de óxidos.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Roca caja	20	Roca metamórfica muy alterada	Se alcanzan a distinguir filosilicatos y clorita
Cuarzo	60	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Qz3) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Sericita	5	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	En los límites veta - roca caja
Mineralización	15	Pirita, galena, calcopirita, oro	Diseminada
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	10	Pirita fracturada y porosa (Py1 y Py2)	Principal sulfuro
Galena	4	Intercrecimiento en pirita y asociada al oro	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Calcopirita	1	Inclusiones en pirita (Ccp2)	Asociada a galena y oro
Oro	Trazas	Inclusiones en pirita (Au1)	Presenta tamaños desde 33.9 μm hasta 92.3 μm
Mineralización	15		

Asociaciones Mineralógicas

Pirita + Galena

Pirita + Calcopirita

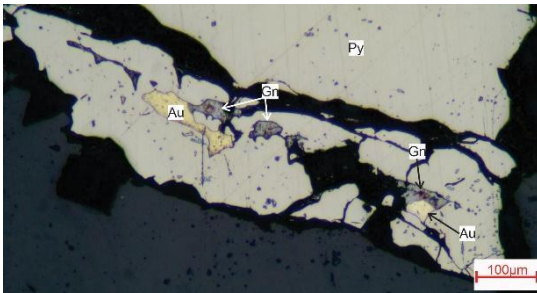
Pirita + Calcopirita + Galena + Oro

Oro + Pirita

Alteraciones hidrotermales

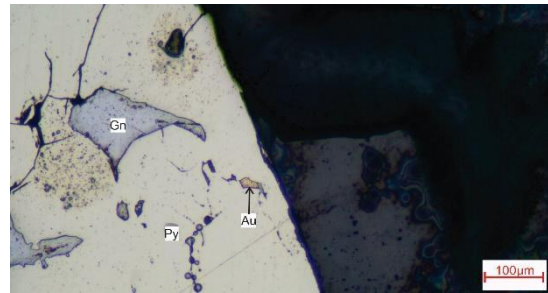
Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías



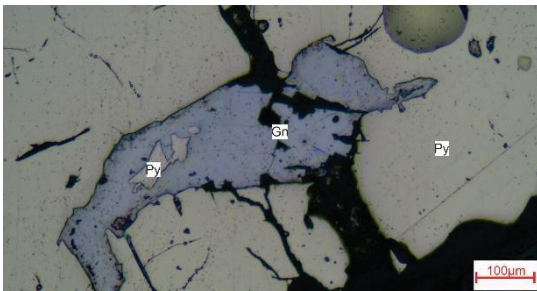
Explicación 10X N// LR

Oro (Au1) y Galena (Gn1) incluidos en Pirita



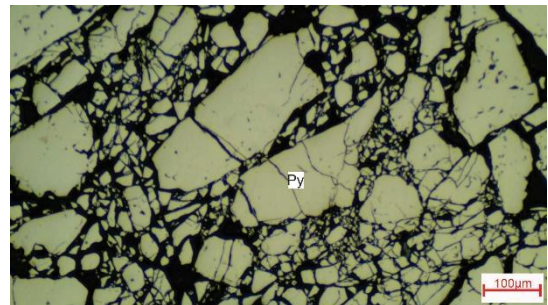
Explicación 10X NX LR

Oro (Au1) y Galena (Gn1) incluidos en Pirita (Py1)



Explicación 10X N// LR

Galena (Gn1) incluida en Pirita (Py1)

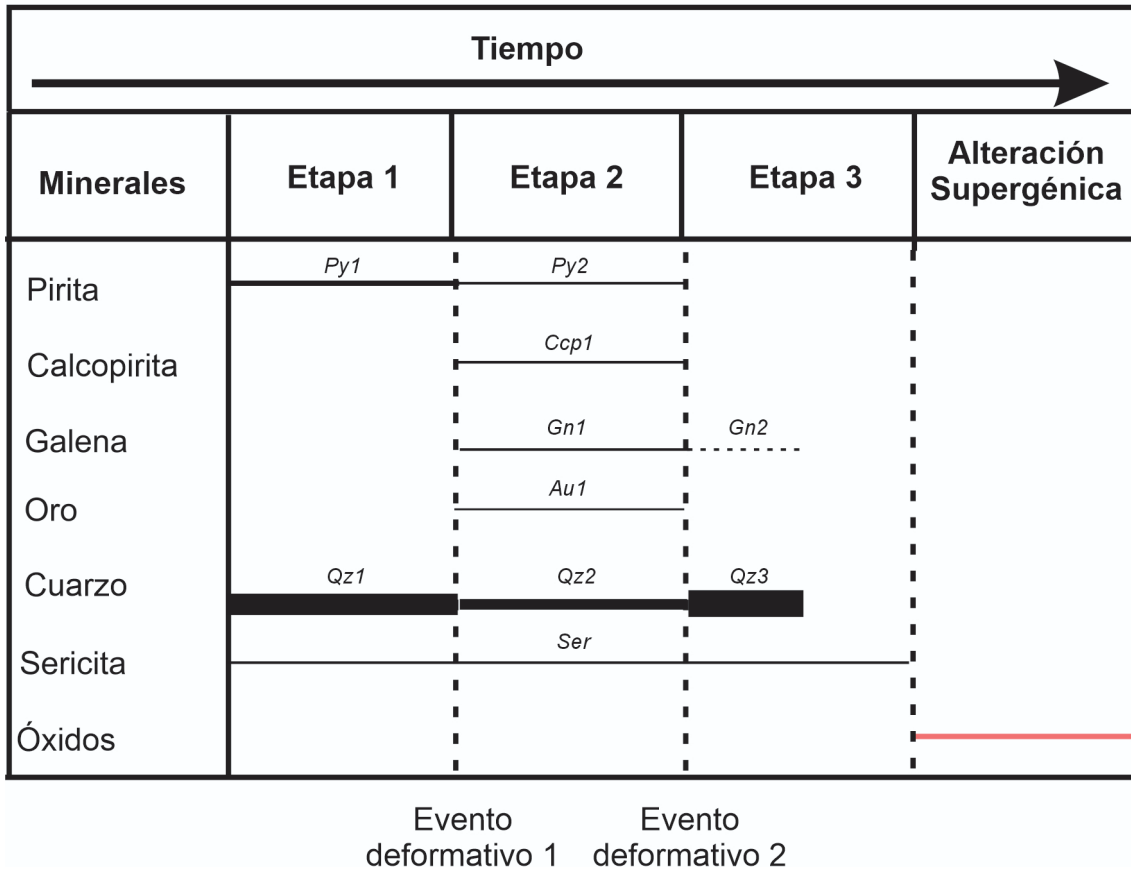


Explicación 10X NX LR

Pirita brechada (Py1)

Secuencia paragenetica

UCL-08 (El Limón)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.



UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 09	Antioquia	Zaragoza	El Limón	X: 913157.7726
				Y: 1315143.778

Muestra de Mano	Seccion Pulida

Descripción Macroscópica

Muestra con cuarzo masivo y prismático, predominando la variedad masiva. Presenta calcita en venillas. La mineralización está concentrada en algunas partes de la muestra y el sulfuro principal es pirita.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	70	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Qz3) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Sericita	2	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Calcita	3	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas
Mineralización	25	Pirita, esfalerita, galena, calcopirita y oro	Se presenta concentrada en algunas zonas de la sección
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	15	Fracturada y porosa (Py1 y Py2)	Principal sulfuro de la mineralización
Esfalerita	4	Rellenando espacios y fracturas en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Galena	5	Rellenando fracturas de pirita y en intercrecimiento con oro	Se evidencian pits triangulares, sin signos de deformación (Gn2) y deformados (Gn1)
Calcopirita	1	En inclusiones en esfalerita (Enfermedad de la Esfalerita) (Ccp2)	Asociada a esfalerita y galena
Oro	Trazas	Inclusiones en Pirita (Au1)	Presenta tamaños desde 6.2 μm hasta 107.7 μm
Mineralización	25		

ASOCIACIONES MINERALÓGICAS

Pirita + Esfalerita

Pirita + Calcopirita + Esfalerita + Oro

Pirita + Calcopirita + Galena

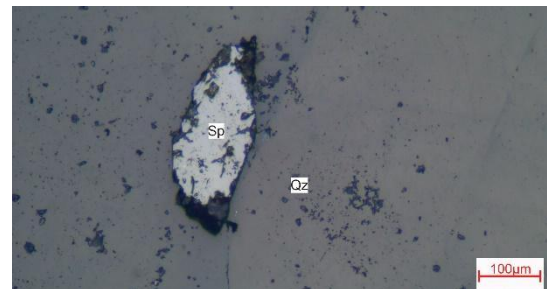
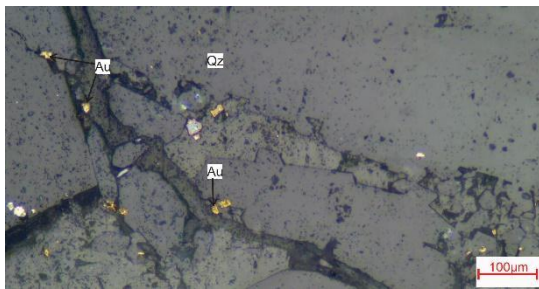
Pirita + Galena

Oro + Pirita

Alteraciones hidrotermales

Alteración sericítica (Sericita)

Microfotografías

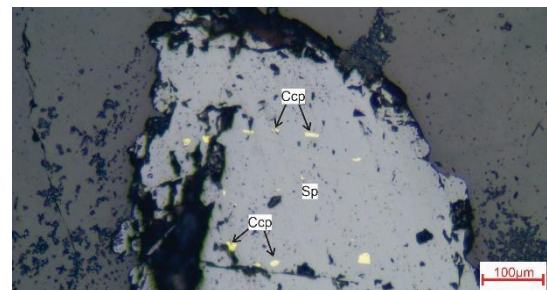
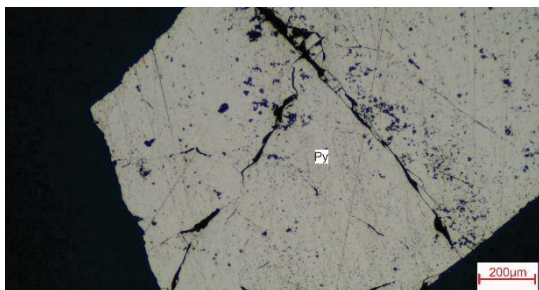


Explicación 10X N// LR

Oro (Au₂) disseminado en Cuarzo (Qz₃)

Explicación 10X NX LR

Esfalerita (Sp) disseminada en Cuarzo (Qz₂)

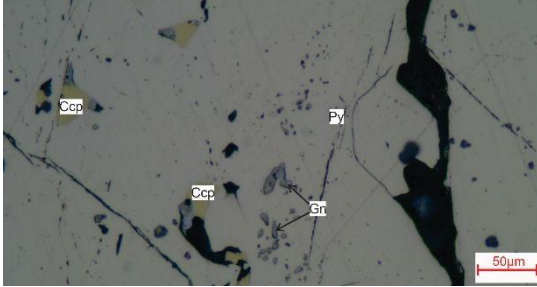
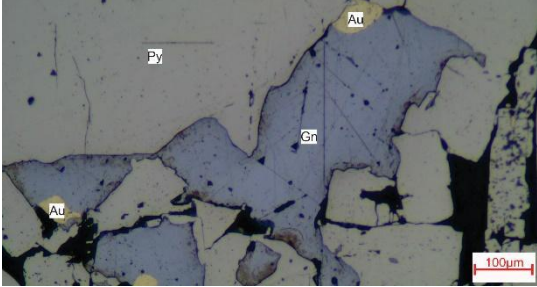


Explicación 5X N// LR

Pirita Porosa (Py₁)

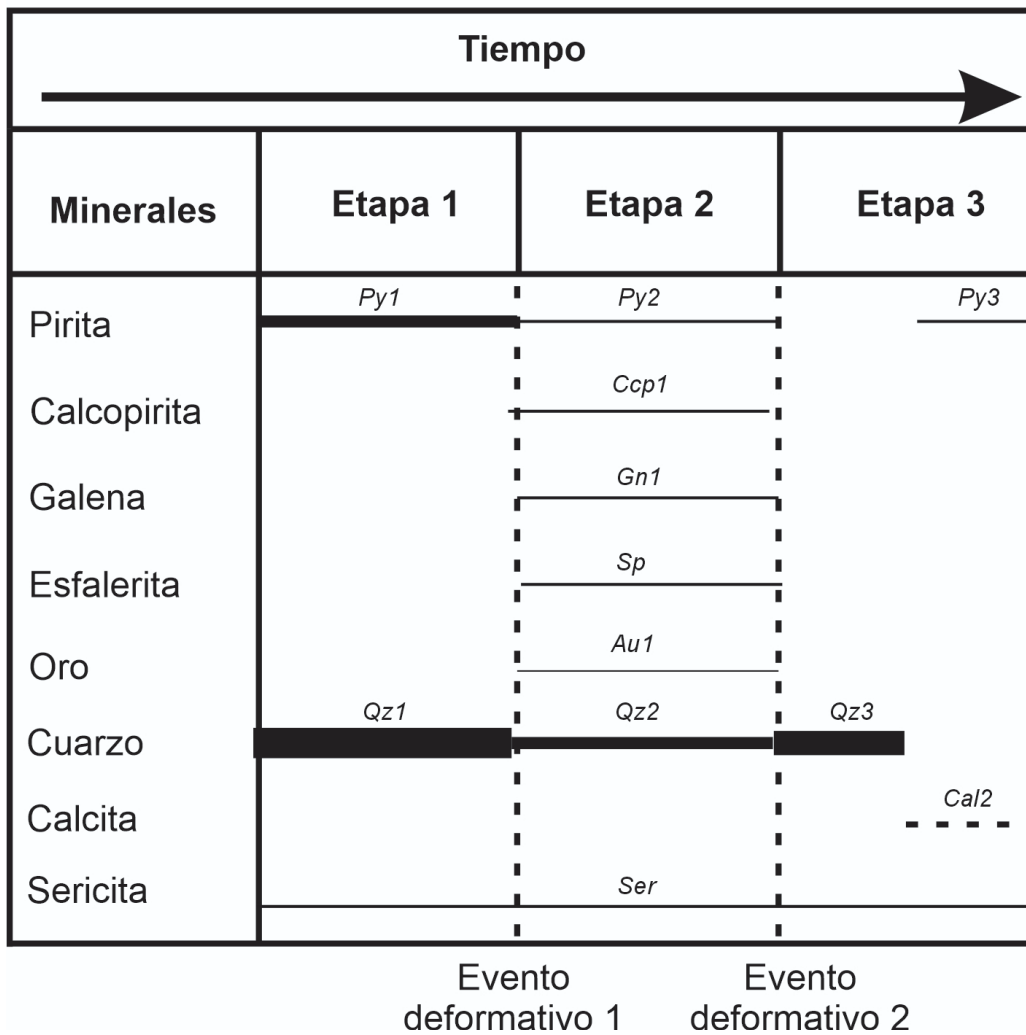
Explicación 10X NX LR

Intercrecimiento entre Calcopirita (Ccp₂) y Esfalerita (Sp)

	
<p>Explicación 20X N// LR</p> <p>Galena (Gn1) y Calcopirita (Ccp1) incluidas en Pirita (Py1)</p>	<p>Explicación 10X NX LR</p> <p>Oro (Au1) en intercrecimiento con Galena (Gn1) en Pirita (Py1)</p>

Secuencia paragenética

UCL-09 (El Limón)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 10	Antioquia	Zaragoza	Diamantina	X: 912883.9296
				Y: 1313359.499

Muestra de Mano	Seccion Pulida
 <p>2 cm</p>	 <p>2.5 cm</p>

Descripción Macroscópica

Muestra compuesta principalmente por cuarzo masivo. La mineralización está concentrada en varias partes de la muestra y predominan pirita y esfalerita. También se encuentran venillas de calcita.

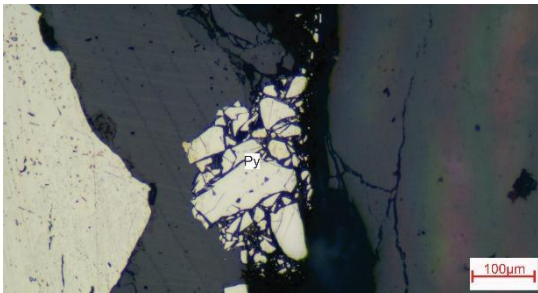
**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Petrográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	75	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Qz3) (Dowling & Morrison, 1989)	Componente principal de la veta
Calcita	4	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) y cristales subhedrales con planos de exfoliación tabulares gruesos, tipo 2 (Cal1) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de venillas y en cristales subhedrales
Sericita	1	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	En los límites veta - roca caja
Mineralización	20	Pirita, calcopirita, galena, esfalerita, oro y pirrotina	Se presenta de manera diseminada
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	12	Pirita fracturada y porosa subhedral (Py1, Py2 y Py3)	Fracturamientos típicos de zonas de cizalla. Sulfuro principal de la veta
Calcopirita	1	Inclusiones en pirita y asociada a pirrotina (Ccp1) y con esfalerita y galena (Ccp2)	En inclusiones en esfalerita (Enfermedad de la Esfalerita) (Ccp2)
Galena	2	Textura de intercrecimiento, rellenando espacios y fracturas en pirita	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Esfalerita	5	Rellenando fractura en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Oro y Pirrotina	Trazas	Oro en Inclusiones en Pirita (Au1). Pirrotina en intercrecimiento con calcopirita	El oro presenta tamaños desde 8.33 μm hasta 338.7 μm
Mineralización	20		

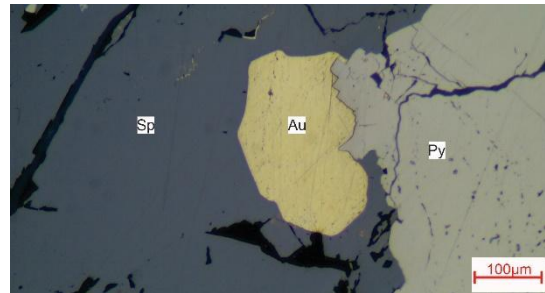
Asociaciones Mineralógicas
Pirita + Esfalerita
Pirita + Calcopirita + Esfalerita + Oro
Calcopirita + Cuarzo
Pirita + Cuarzo
Oro + Pirita + Cuarzo
Oro + Esfalerita
Oro + Pirita
Alteraciones hidrotermales
Alteración sericítica (Sericitita)

Microfotografías



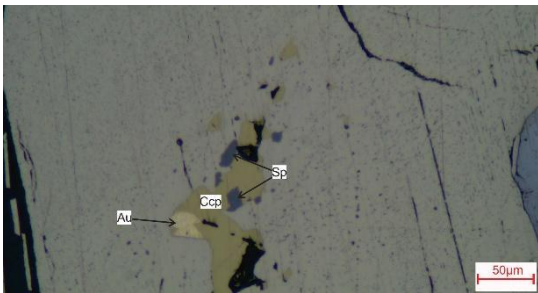
Explicación 10X N// LR

Pirita Fracturada (Py1)



Explicación 10X NX LR

Oro (Au1) en intercrecimiento con Esfalerita (Sp), Galena (Gn1) y Pirita (Py1)



Explicación 5X N// LR

Au (Au1) asociado con Esfalerita (Sp) y Calcopirita (Ccp1)

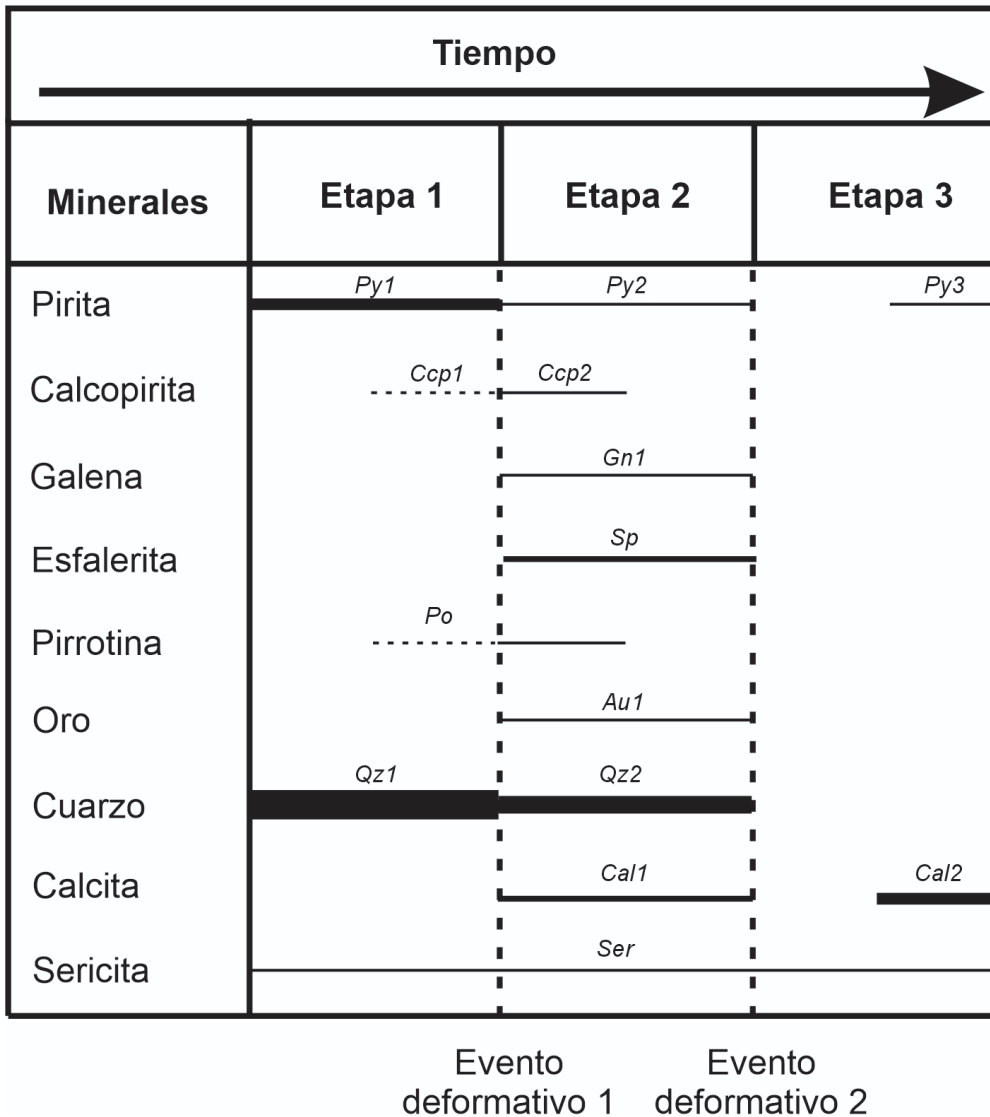


Explicación 20X NX LR

Pirrotina (Po) en intercrecimiento con Calcopirita (Ccp1) en Pirita (Py1)

Secuencia paragenética

UCL-10 (Diamantina)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.





UNIVERSIDAD DE CALDAS

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

INFORME METALOGRAFICO

Muestra	Departamento	Municipio	Localidad	Coordenadas
UCL - 11	Antioquia	Zaragoza	Estrella	X: 912856.937
				Y: 1316676.2685

Muestra de Mano	Seccion Pulida
	

Descripción Macroscópica

Muestra con cuarzo masivo, mineralización diseminada compuesta principalmente por pirita, También presenta calcita en venillas.

**La nomenclatura de minerales utilizada en esta descripción es la propuesta por Whitney & Evans (2010).*

Descripción Macroscópica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Cuarzo	80	Se presenta desarrollando texturas: <i>Buck texture</i> (Qz1), <i>Breccia texture</i> (Qz2) y <i>Comb texture</i> (Qz3)	Componente principal de la veta
Calcita	5	Con planos de exfoliación delgados, tipo 1 (Cal2) y cristales subhedrales con planos de exfoliación tabulares gruesos, tipo 2 (Cal1) (Ferrill et., al, 2004)	Presente en forma de cristales subhedrales (Cal1) y venillas (Cal2)
Sericita	5	En pequeñas concentraciones con hábito laminar y color blanco-amarillento	Diseminada en la muestra
Clorita	2	Asociada a calcita	Con hábito laminar, en abánico
Mineralización	8	Pirita, galena, esfalerita, oro	Principalmente diseminada
Total	100		

Descripción Metalográfica			
Minerales	%	Relación Textural	Observaciones
Pirita	7	Brechada y fracturada con hábito masivo y subhedral (Py1, Py2, Py3)	Sulfuro principal de la veta
Galena	1	Intercrecimiento en pirita y esfalerita	Pits triangulares deformados (Gn1) y no deformados (Gn2)
Esfalerita	2	Rellenando fractura en pirita	Esfalerita rica en Fe, variedad marmatita
Oro	Trazas	Oro en inclusiones en Pirita	El oro presenta tamaños desde 31.2 μm hasta 140.6 μm
Mineralización	10		

Asociaciones Mineralógicas

Pirita + Esfalerita

Pirita + Cuarzo

Pirita + Galena

Pirita + Esfalerita + Galena

Oro + Pirita + Cuarzo

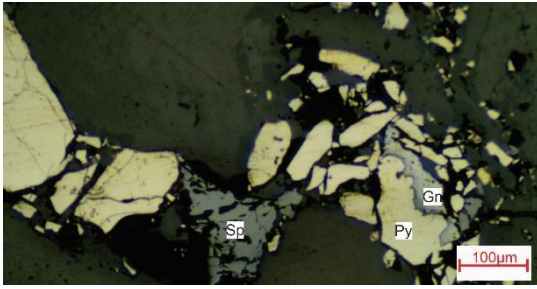
Oro + Esfalerita

Oro + Pirita

Alteraciones hidrotermales

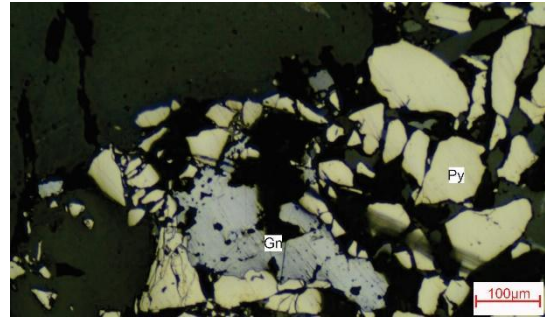
Alteración sericítica (Sericita + Clorita)

Microfotografías



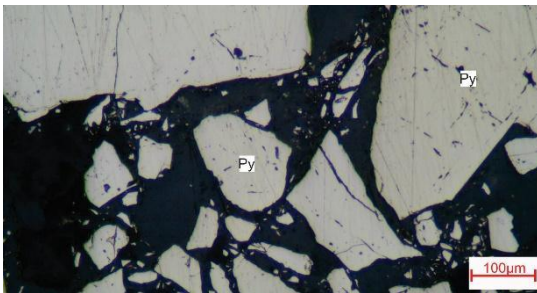
Explicación 10X N// LR

Esfalerita (Sp) y galena (Gn1) en intercrecimiento con Pirita (Py1)



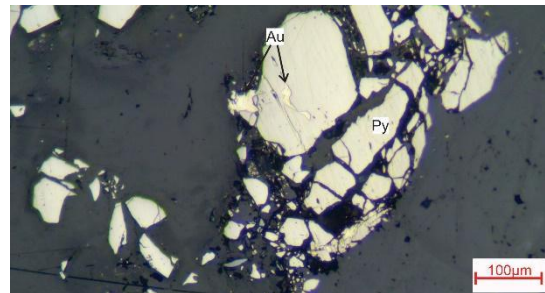
Explicación 10X NX LR

Pirita (Py1) en intercrecimiento con galena (Gn1)



Explicación 10X N// LR

Pirita fracturada (Py1)

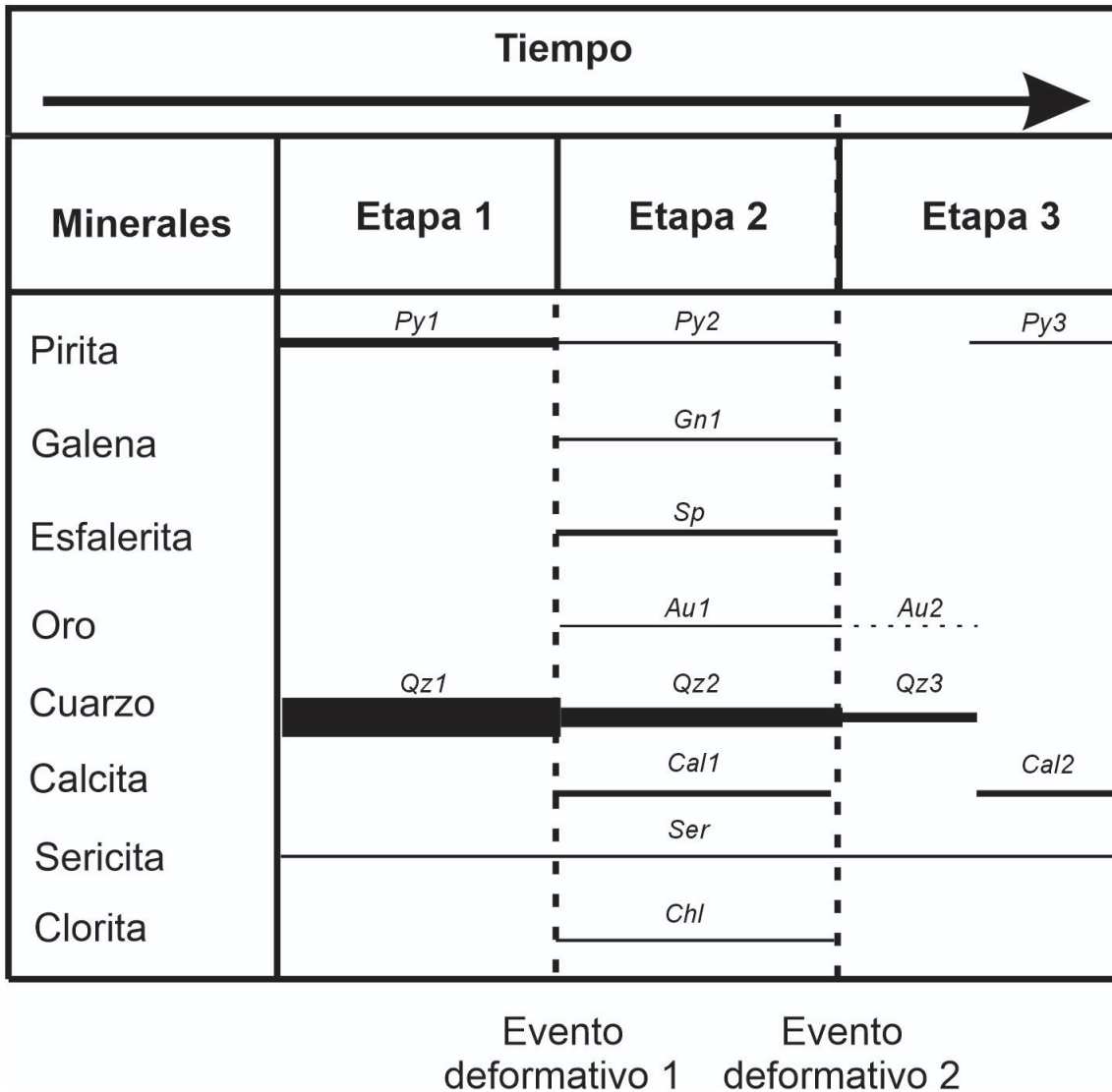


Explicación 10X NX LR

Oro (Au1) en pirita (Py1)

Secuencia paragenética

UCL-11 (Estrella)



*Nota: El espesor de las líneas indica la abundancia relativa de los minerales.

Referencias:

Dowling, K., & Morrison, G. (1989). Application of quartz textures to the classification of gold deposits using North Queensland examples. *Economic Geology Monograph*, 6, 342-355.

Ferrill, D. A., Morris, A. P., Evans, M. A., Burkhard, M., Groshong Jr, R. H., & Onasch, C. M. (2004). Calcite twin morphology: a low-temperature deformation geothermometer. *Journal of structural Geology*, 26(8), 1521-1529.

Whitney, D. L. & Evans, B. W. (2010). Abbreviations for names of rock-forming minerals. *American Mineralogist*, 95: 185-187.