

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9301	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	321700	4710425	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sucesión monótona gris no grafitosa que varía entre pizarras silíceas y areniscas grises. La foliación principal está suavemente plegada con ejes N103°E, 25°E.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica crenulada
----------------	-------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Minerales principales: cuarzo, sericita, moscovita, clorita, plagioclasa. Minerales accesorios: opacos, circón, rutilo. Contiene frecuentes cubos de pirita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Nivel pizarroso y nivel de arenisca con laminación pizarrosa. El nivel pizarroso muestra una foliación primaria (S1) de tipo "slaty cleavage" definida por la orientación de sericita, moscovita y clorita, que rodea a porfiroclastos de clorita y cuarzo dispersos, afectada por una crenulación oblicua con desarrollo de una foliación de crenulación (S2) definida por planos de concentración de opacos. El nivel areniscoso está constituido principalmente por cuarzo, sericita, moscovita, clorita y plagioclasa; y como minerales accesorios: opacos circón y rutilo. Se observa una vena de cuarzo con algo de calcita que corta al nivel areniscoso.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisco
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarras laminadas	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	08/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9302	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	322925	4707900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Nivel de microconglomerado cuarcítico vulcanoclástico con numerosos porfiroclastos milimétricos de cuarzo, de dirección N60°E, 80°SE, y pizarras grises con un pliegue decimétrico de eje N40°E, 35°SO y plano axial vertical.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 14 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.

**EDAD** Cambro-Ordovícico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosefítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Cantos de cuarzo subredondeados y cantos de arenisca, así como algunos cantos de cuarzo con golfos de corrosión, de clorita y posibles fragmentos de vidrio volcánico, en matriz sericítica. Minerales accesorios: Opacos, Circón Apatito, Biotita (detrítica), Moscovita (detrítica), Turmalina y Esfena.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Microconglomerado cuarcítico con participación volcánica (cuarzos con golfos de corrosión y fragmentos de vidrio volcánico, en el que se observa un canto de pizarra con una foliación de "slaty cleavage" previa. Predominan los cantos de cuarzo monocristalino con extinción ondulante. Parece poco deformado.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	Clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Microconglomerado cuarcítico vulcanoclástico **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 08/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9303	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	322975	4707975	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Afloramiento de pizarras silíceas grises, frecuentes cuarcitas tableadas e intercalaciones de un microconglomerado cuarcítico foliado. Se observa una vena de cuarzo plegada con la foliación principal, de dirección N30°E, buzando 80°E, de plano axial.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

UNIDAD

14

NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.

EDAD

Cambro-Ordovícico

PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

VALORACIÓN

PROBABLE

MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA

Protomilonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Cantos: Cuarzo monocristalino, pizarra, fragmentos de vidrio volcánico (?). Matriz: Cuarzo, sericita, clorita, moscovita, estilpnomelana (?). Accesorios: Opacos, circón.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Cuarcita microconglomerática con una foliación protomilonítica definida por la orientación de sericita/moscovita y posible estilpnomelana. Se observan colas de presión rodeando a granos de cuarzo con fibras de cuarzo y sericita. Parte de la matriz puede ser cuarzo procedente de la reducción tectónica de tamaño de grano en los bordes de los clastos de cuarzo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	Moscovita	Varisca
2				
3				
4				

CLASIFICACIÓN

Cuarcita microconglomerática protomilonítica

ANÁLISIS QUÍMICO

AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

FECHA

08/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9304	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	321900	4711850	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Ampelitas negras, intensamente filonitizadas, con almendrones que dan cabalgamiento, muy tendido, con movimiento de bloque de techo hacia el Sur. Se observa un nivel intercalado, de 50 a 80 cm de espesor, abudinado de calizas arenosas del que se ha tomado la muestra. Foto EA-2-11 del Album de Fotos

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Calcita, mica blanca, cuarzo, clorita. Accesorios: Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Caliza arenosa foliada con micas de alta cristalinidad que definen una foliación. Se observan agregados de mica blanca de mayor tamaño y clorita. No está claro que tenga metamorfismo de contacto, quizá sea una moscovitización hidrotermal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	Clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Caliza arenosa foliada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9305	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	343325	4724775	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarcitas y cuarzofilitas intensamente foliadas, en las que se reconoce mal la estratificación. Se observa una foliación de crenulación muy penetrativa de dirección N114°E, buzando 75°N con una lineación de dirección N135°E, inclinada 60° al NO. Se observa también algún almendrán de cizalla inversa con movimiento de techo hacia el S. Además se ven kink-bands de criterio extensional con bloque hundido hacia el S, con planos de dirección N98°E, buzando 46°S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica crenulada
----------------	-------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Los niveles pelíticos tiene la siguiente mineralogía principal: mica blanca, cuarzo, clorita; y como accesorios: opacos, circón, moscovita (detrítica), clorita, detrítica), biotita detrítica. Los niveles de areniscas y limolitas están constituidos principalmente por: cuarzo, sericita, clorita (detrítica) y moscovita (detrítica).

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación primaria (S1) definida por la orientación de mica blanca sericítica +/- clorita y concentración de minerales opacos, y una foliación de crenulación (S2) definida por sericita y concentración de opacos. La S2 es aproximadamente perpendicular a S1, lo que implica que debe ser una zona de charnela de F2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarras con laminaciones limolíticas y finos niveles de areniscas
----------------------	--

<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra
--------------------------	--------------------------

<b>FECHA</b>	11/07/2008
--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9306	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	435425	4722750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Filitas y cuarzofilitas con una foliación principal muy penetrativa de crenulación (S2).

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica, crenulada
----------------	---------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Mineralogía principal: Sericita, cuarzo, clorita, opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una pizarra con finas laminaciones arenosas. Se observa una foliación primaria (S1) definida por la orientación de sericita y algo de clorita, así como por concentración de opacos finos. Está cortada oblicuamente por venas de cuarzo, al igual que la estratificación (S0). Tanto las venas de cuarzo, como S0 y S1 están intensamente microplegadas, con desarrollo de una foliación de crenulación (S2) de plano axial, que es la principal en campo. La S2 está definida sobre todo por la concentración de minerales opacos y algo de sericita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	Clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarra con laminaciones arenosas	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-----------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	13/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9307	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345950	4721900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Serie bastante cuarcítica, en bancos de hasta 2 m, abundadas. Algunos niveles son cuarcitas microconglomeráticas, con cuarzos grises. Están muy deformadas, con niveles cuarzofilíticos filonizados. Se observa algún microconglomerado cuarcítico con cantitos de hasta 6 o 7 mm de cuarzo gris y otros de cuarzo filoniano blanco de hasta 5 cm rodeados por la foliación. Las cuarcitas microconglomeráticas tienen sulfuros dispersos, y en ellas se toma la muestra.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica
----------------	---------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Minerales principales: cuarzo, plagioclasa, moscovita, calcita, feldespato potásico. Accesorios: Opacos, circón, esfena, turmalina, apatito, estilpnomelana (?). Cantos de cuarzo y feldespato potásico.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de areniscas algo microconglomeráticas, feldespáticas con carbonatos. Tiene una foliación definida por la orientación de moscovita. La mayoría de los granos de plagioclasa tienen maclado polisintético y algunos en damero. Los cantitos milimétricos de cuarzo suelen, en su mayoría, ser monocristalinos y con extinción ondulante. Los carbonatos están dispersos y en alguna vena.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	moscovita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Arenisca microconglomerática feldespática	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	14/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9308	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344250	4718400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con pasadas de limolitas cuarcíticas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica-granolepidoblástica
----------------	------------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Minerales principales: cuarzo, sericita/moscovita, clorita (detrítica). Accesorios: Opacos, circón, turmalina, plagioclasa.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una metalimolita, que muestra nivelitos pizarrosos con una foliación muy penetrativa que parece una S1, definida por la orientación de sericita/moscovita. Ocasionalmente rodea a blastos de sericita y clorita con la exfoliación atravesada, a veces doblada, que parecen detríticos. Parece verse una S0 plegada con la foliación principal de plano axial. En un borde de la lámina se ve una bandita con posible foliación de crenulación.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	moscovita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Metalimolita	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	14/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9309	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345975	4716800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con laminaciones arenosas de tonos claros, a veces centimétricas. Dan reacción al CIH. La S0 lleva una dirección comprendida entre E-O, 53°N y N116°E, 50°N con una foliación de dirección N110°E, 40°N, mostrando relación de flanco inverso. Se ha observado una lineación de intersección N-S, 58°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Minerales principales: cuarzo, estilpnomelana, clorita, óxidos de Fe (+/- carbonatos). Accesorios: plagioclasa

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una metarenisca limolítica, cuarzosa con venas de cuarzo+carbonatos+óxidos de Fe. Muestra una foliación muy penetrativa con morfologías sigmoidales, definida por la orientación de clorita y mica marrón (estilpnomelana), que rodea a granos de cuarzo con desarrollo de colas de presión. Las venas están intensamente deformadas por cizalla, observándose cuarzo con extinción ondulante y fuerte división en subgranos. Carácter protomilonítico.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9310	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345525	4718250	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarcitas, limolitas y pizarras, afectadas por una importante banda de cizalla con una foliación principal de crenulación y filonítica, de plano axial de pliegues de F2, que afectan a la S0, a una S1 previa y a venas de cuarzo. Asociada a la base de un cabalgamiento. La foliación principal (S2) lleva una dirección comprendida entre N80°E y N106°E, buzando 55-57°N. Se observan ejes de pliegues de F2, de dirección variable, comprendida entre N2°E y N100°O, y lineaciones de estiramiento o estrías de dirección comprendida entre N18° y 40°E inclinadas unos 50° al N. Parece observarse movimiento inverso con bloque de techo hacia el S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: sericita, opacos finos, cuarzo, clorita. Accesorios: Opacos, rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Lámina 9310 A. Pizarras con nivelitos de limolita, en las que se observa la S0 y una S1 oblicua de bajo ángulo, intensamente plegadas con desarrollo de una S2 de crenulación muy penetrativa de plano axial. La S1 está definida por la orientación de sericita, mientras que la S2 lo está por la acumulación de opacos y óxidos principalmente. La lámina está cortada paralela a la lineación.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9311	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342225	4720800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con una foliación principal de dirección N34°E, buzando 37°NO, que parece de crenulación muy penetrativa.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: sericita, clorita, opacos y óxidos de Fe.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La foliación principal es de crenulación, muy penetrativa (S2) afectando a una foliación previa (S1). La S1 está definida por la orientación de sericita y clorita, mientras que la S2 está definida por planos de concentración de minerales opacos y óxidos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9312	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341675	4721525	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarcitas de tonos grises claros, con tendencia microconglomerática. Se ven cantos de 2-3mm de cuarzo gris monocristalino y algún otro policristalino. Hay muchas venas de cuarzo.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica
----------------	---------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: cuarzo, moscovita, sericita. Accesorias: opacos, turmalina, circón.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan granos de cuarzo monocristalinos en una matriz de grano fino constituida por cuarzo, sericita y moscovita. Muestra una foliación muy penetrativa que rodea a los granos de cuarzo desarrollando colas de presión. Se ven también venas de cuarzo plegadas y foliadas (ribbons) con la foliación principal de plano axial (S2).

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Cuarcita microconglomerática	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín parra	<b>FECHA</b>	18/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9313	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344700	4721400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Tramo de unos 10m de calizas grises foliadas y calcoesquistos con una intercalación de 1m de pizarras arenosas. En este tramo se ven relaciones de flanco normal, llevando la Sp una dirección N110°E, 65°N y la S0 N95°E, 43°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Carbonatos, cuarzo, mica blanca

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se ven grandes fragmentos de caliza micrítica, angulosos, en una matriz constituida por una arenisca de cuarzo, carbonatos y mica blanca, foliada. La foliación rodea a algunos clastos de caliza angulosos. En un borde de la lámina se observa que la foliación es de crenulación, estando definida la S1 por sericita y la S2 por mica blanca de mayor cristalinidad y minerales opacos. Esta S2 rodea a los clastos de caliza micrítica dando una especie de sombra de presión de calcita de mayor cristalinidad.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9314	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346750	4720950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras limolíticas grises con una foliación de crenulación (S2). Contienen agrgados de sulfuros.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: cuarzo, sericita, clorita. Accesorios: opacos, circon, apatito, cloritoide, turmalina y rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación principal de crenulación (S2) muy penetrativa, que pliega a una previa (S1). La S2 está definida por la orientación de sericita/moscovita y opacos, mientras que la S1 lo está por la orientación de sericita, clorita y a veces cloritoide. Los cloritoides a veces estan doblados y rodeados por S2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9315	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347175	4719450	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarzitas grises con bancos microconglomeráticos con cuarzos grises monocristalinos limitadas por zonas filoníticas cuarzosas con tonos de alteración amarillo-verdosos y ocre y numerosos sulfuros. En estas zonas cuarzosas se observa a veces una foliación principal de crenulación milimétrica (S2).

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Sericita, cuarzo. Accesoría: opacos, moscovita, turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación principal de crenulación muy penetrativa (S2), definida por la orientación de moscovita y concentración de minerales opacos, que deja ver en microlitones una previa (S1) definida por la orientación de sericita y moscovita, crenulada.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9316	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345200	4717425	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con laminaciones arenosas muy finas a limolíticas blancas. La foliación principal es subparalela a S0, y lleva una dirección N40°-50°E, buzando 46°-50°S, con una lineación de intersección N160°E, inclinada 37°al S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Blastosamítica, lepidoblástica
----------------	--------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Cuarzo, sericita, clorita, moscovita. Accesorios: Opacos, plagioclasa, apatito

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una limolita con alguna pasada pizarrosa, en la cual se observa una S0 y una S1 subparalela (en los niveles pelíticos) plegadas. Estos pliegues están cortados por unas bandas pelíticas paralelas a su plano axial (posiblemente S2), definidas por la orientación de sericita y moscovita incipiente. A su vez, esta foliación, que es la más penetrativa, está afectada localmente, por crenulaciones abiertas con desarrollo de una foliación de crenulación definida por la acumulación de opacos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Metalimolita con laminaciones pizarrosas crenulada	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	21/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9317	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347100	4718900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con aspecto filonítico, con intercalaciones abundantes, de espesor centi a decimétrico de areniscas con un moteado de alteración. La foliación principal está replegada por pliegues de eje de dirección N120°E inclinados 20° al O, de geometría kink y vergencia al S, que llega a generar una foliación de crenulación, si bien poco penetrativa y local.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada de un nivel de arenisca en la que se observan sulfuros.

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granoblástica orientada
----------------	-------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, calcita, plagioclasa, opacos. Accesorios: Circón, rutilo, apatito, turmalina, clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una arenisca, poco deformada, constituida principalmente por cuarzo, calcita, plagioclasa y opacos. Destacan algunos granos mayores de cuarzo monocristalino con extinción ondulante. En la muestra se ve una foliación que es plano axial de una vena de calcita plegada.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Metarenisca plagioclásica carbonatada	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---------------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	23/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9318	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334550	4725275	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas satinadas, algo filonitizadas, de tonos morados y algo verdosos que intercalan diques de 1m de espesor de carácter básico de tonos verdosos. La foliación principal que afecta a este conjunto, lleva una dirección N138°E, buzando 50°al S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

En el dique o sill básico intercalado, de grano medio y tonos verdosos, masivo, se toma esta muestra.

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, anfíbol, biotita. Accesorios: Opacos. Secundarios: Epidota/clinozoisita, clorita, carbonatos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Parece un sill básico, probablemente dioritoide, deformado y retrogradado. Ha tenido anfíbol, totalmente aletrado a cloritas y epidota/clinozoisita, y probablemente biotita, transformada totalmente a clorita. Parece estar metamorfozido en condiciones de clorita-epidota, probablemente en el Alpino.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="posiblemente Alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9319	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334400	4725175	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con tonos morado-verdosos en las que se observan ocelos milimétricos de cuarzo monocristalino transparentes de aspecto volcánico. Se observan intercalados niveles más gruesos de aspecto porfiroide, que muestran una foliación principal que parece filonítica y rodea a los porfiroclastos, sobre la que se desarrolla otra generando sigmoides con aspecto de estructuras S/C. Se observa también un nivel de unos 40cm de espesor, conglomerático, con cantos de cuarzo blanco policristalino de hasta 2,5cm, rodeados por una foliación de tipo S/C, donde los planos S llevan una dirección N96°E, 80°N y los planos C: N114°E, 55°N, con estrías de dirección N160°E, inclinadas al N. Indican cizalla inversa con movimiento de bloque de techo hacia el S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra se ha tomado en los niveles porfiroides de aspecto filonítico con estructuras de tipo S/C

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica, porfiroide, filonítica
----------------	--

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita, clorita, cuarzo, opacos. Accesorios: Turmalina, apatito, rutilo, circón

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una metatoba cinerítica ácida, intensamente deformada, con una matriz micécea afectada por una foliación filonítica definida por la orientación de moscovita, que rodea a cuarzos idiomorfos, a veces con "golfos de corrosión", dando largas colas de presión. La foliación filonítica principal está afectada por planos C dando sigmoides con aspecto de ECCs. Se observan cuarzos volcánicos poco deformados, así como cantos de vidrio estirados y de areniscas y cuarcitas (a veces con intensa deformación interna).

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca +/- Alpina
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Metatoba cinerítica porfiroide	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	23/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9320	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334425	4725125	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sill o dique de 50cm de carácter básico, de tonos verdes, de grano medio, intercalado en la misma serie de la muestra anterior.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, clorita, esfena, epidota/clinozoisita. Accesorios: opacos, apatito, cuarzo

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de un dique o sill de dioritoide similar al de la muestra MP-9318, pero intensamente foliado. La foliación que le afecta está definida por la orientación de cloritas grandes de retrogradación, posiblemente de anfíbol (Se ven pseudomorfos de anfíbol sustituidos por clorita y epidota/clinozoisita) y por acumulación de opacos. Parecen verse estructuras S/C definidas por orientación de cloritas. El hecho de estar deformado y metamorfozido en clorita-epidota y el no estar recristalizado por contacto, hace pensar que la deformación que le afecta, al menos en parte, es alpina.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca +/- Alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9321	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334475	4725000	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sucesión de conglomerados de la Fm Rabassa, con cantos de: cuarzo blanco policristalino de hasta 2cm, pizarras (hasta 5cm) y limolitas (hasta 15cm), en una matriz arenosa-pelítica, milonitizada, gris-verdosa, en la que se ven porfiroclastos de cuarzo gris monocristalinos milimétricos. Hay intercalaciones areniscosas y también de calizas (entre 20cm y 2,5m) de tonos crema (posiblemente tectónicas).

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra se toma en una intercalación arenosa.

**UNIDAD** 16 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados de Rabassa

**EDAD** Ordovícico superior-Caradoc

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Clorita, moscovita, cuarzo. Accesorios: opacos, andalucita. Secundarios: sericita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Grauvaca con una matriz de grano muy fino grisácea (silíceo+clorita/sericita y finos opacos), con una foliación poco desarrollada, en la que se observan pequeños granos de curazo dispersos y algunos mayores (1mm), a veces subidiomorfos o redondeados monocristalinos. Ocasionalmente muestran golfos de corrosión. Abundan las moscovitas grandes, unas orientadas paralelamente a la foliación y otras cruzadas, pero no deformadas. Muestra un metamorfismo de contacto con moscovitización de posible andalucita (se ve un blasto de andalucita con corona de moscovita secundaria).

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO - MEDIO	Andalucita	tardivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Arenisca grauváquica corneanizada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 24/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9322	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334625	4724900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Conglomerados del Ordovícico superior (Conglomerados de Rabassa), con una foliación milonítica de dirección E-O, buzando 66°N y una lineación de estiramiento N140°E, inclinada 60° al NO. Se han tomado dos muestras orientadas; una, 9322A, paralela a la lineación y otra, 9322B, perpendicular.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

--

**UNIDAD** 16 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados de Rabassa

**EDAD** Ordovícico superior-Caradoc

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosefítica, filonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, sericita/moscovita, plagioclasa, clorita. Accesorios: Opacos, estilpnomelana, circón, turmalina

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Los granos de cuarzo son en su mayoría monocristalinos, con extinción ondulante. La matriz, fundamentalmente constituida por cuarzo, sericita/moscovita y plagioclasa, está intensamente deformada, con una foliación filonítica que es plano axial de pliegues intrafoliares muy apretados, y a veces de crenulación. Se observan algún canto de cuarzo monocristalino rodeado por la foliación filonítica con desarrollo de cola de presión, así como fragmentos de vidrio recristalizado, estirados, y un canto de microconglomerado cuarácico de más de 2,5 cm. Algunas estructuras S/C dan movimiento de cizalla inversa con movimiento de techo hacia el SE.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca +/- Alpina
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metaconglomerado milonítico **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 24/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9323	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334750	4724500	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Se trata de una sucesión carbonatada, con calizas de tonos cremas a ocres en bancos desde 2-3cm a 20cm y calcoesquistos de tonos verdosos con huecos, de 0,5 a 2cm. La estratificación lleva una dirección N100°E, buzando 78°N. Se observa una posible S1 buzando menos al N, dando relación de flanco inverso.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra se toma en un nivel caliza gris de grano fino, de 2cm, limitado por dos niveles milimétricos de filitas verdes.

## UNIDAD

18

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Calizas, calizas margosas y pizarras carbonatadas. Fm Estana

## EDAD

Ordovícico superior-Ashgill

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

BUENA

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Blastosefítica, filonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, cuarzo, mica blanca fina. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Brecha sedimentaria con abundantes cantos grandes angulosos de calcita en una matriz limolítica carbonatada con cantitos de cuarzo dispersos. Todo el conjunto está intensamente foliado, estando la foliación definida por la orientación de mica blanca y acumulación de opacos finos en las limolitas, y por una orientación de lamelas en la calcita, que procede del kincado de maclas. Algunos opacos grandes tienen sección cuadrada, observándose en un caso una cola de presión rotada de fibras de cuarzo a un lado y otro del opaco, rodeado por la foliación. Se ve algún pliegue menor marcado por un nivel de finos opacos, en la limolita, plegado y con foliación de plano axial. Los fragmentos más claramente definidos, son de mayor cristalinidad y podrían ser fragmentos fósiles deformados y en algunos casos venas de calcita deformadas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Brecha calcárea, limolítica

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

24/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9324	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334900	4724100	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Corneanas pelíticas que dan un color rojo de alteración.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada en lo alto del crestón de Era Peülha.

**UNIDAD** 27 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Corneanas pelíticas. Fm Fonchanina

**EDAD** Devónico inferior-Emsiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** DUDOSA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica, heterogranular

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita, sericita, opacos, andalucita. Accesorios: Turmalina. Secundarios: Sericita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La muestra está totalmente transformada a agregados de moscovitas y pseudomorfo sericíticos de Andalucita, idiomorfo de secciones cuadradas y rectangulares, sin deformación posterior.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO	Andalucita	Tardivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Corneana pelítica **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9325	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	330200	4725150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Corneanas mosqueadas pelíticas con una foliación relictas N50°E, subvertical. El contacto con el granito es intrusivo y neto. Se ven numerosos planos de rotura cloritizados con estrías de movimiento inverso.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central.
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	DUDOSA
----------------------------------	-------------------------	-------------------	--------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granoblástica, heterogranular
----------------	-------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Andalucita, Cordierita (?), cuarzo, moscovita, biotita. Accesorios: Opacos, apatito, circón. Secundarios: Epidota/clinozoisita, Sericita-pinnita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una gran masa de sericita procedente de retrogradación de minerales aluminicos (Andalucita y cordierita). En un punto de la lámina se observa un cristal reaccional de andalucita. Se ve también algún pseudomorfo típico de cordierita. La recristalización de contacto se sobrepone a una foliación previa, no habiendo deformación apreciable posterior, salvo una debil extinción ondulante en los cuarzos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO - ALTO	Cordierita	Tardivarisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Corneana pelítico-arenosa	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	25/07/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9326	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	328900	4724800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia de bancos de 30-40cm de calizas bandeadas, con un bandeado de 2cm, de tonos grisáceos. Uno de los bancos parece una brecha intraformacional, con cantos de hasta 3 a 4cm de calizas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 31 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Calizas tableadas. Fm Calizas de la Renclusa

**EDAD** Devónico superior- Carbonífero inferior

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, flogopita-anfíbol. Accesorios: Diopsido, opacos, esfena. Secundarios: Epidota/clinozoisita, mica blanca

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Mármol calcítico con abundante anfíbol (incolore a verdoso, a veces con sección rómbica), así como alguna mica de tipo flogopita. Parece haber también un clinopiroxeno (diopsido). La roca ha sufrido metamorfismo de contacto. En una banda se observa una brechificación posterior y retrogradación a epidota/clinozoisita y una mica fina.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO	Diopsido	Tardivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Mármol calcosilicatado **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 28/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9327	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	328700	4724850	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas grises en bancos de 30 a 50cm, con alguna intercalación pizarrosa gris. La estratificación lleva una dirección N85°-95°E, buzando 40°-45°S. Se observa una foliación de dirección N6°E, buzando 30°E. Son frecuentes los planos de falla con criterio de movimiento normal, de dirección comprendida entre N70°-96°E, buzando entre 50°S y 68°N, con estrías entre N-S, inclinadas 44°S y N6°E, inclinadas 68°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra está tomada en una intercalación pelítica hacia la base de estas calizas.

**UNIDAD** 31 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Calizas tableadas. Fm Calizas de la Renclusa

**EDAD** Calizas tableadas. Fm Calizas de la Renclusa

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica, porfidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Mica blanca, clorita. Accesorios: cuarzo, opacos, turmalina, circón. Secundarios: epidota/clinozoisita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La muestra posee una foliación de tipo slaty cleavage, definida por la orientación de micas sericiticas y clorita, que rodea a granos de cuarzo y a porfiroclastos de clorita. Se puede observar una bandita de acumulación de opacos finos oblicua a S1 (¿S0?). Se ve moscovita cruzada y cristales de epidota/clinozoisita cruzados y reaplastados por la foliación principal. En algunos puntos parece verse que la Sp es una S2 de crenulación muy penetrativa.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra mosqueada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 29/07/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9328	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	328600	4724950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Metalimolitas de tonos morado-rojizos a verdosos. Tiene una foliación muy penetrativa de dirección N67°E, buzando 68°S, que es plano axial de venas de cuarzo plegadas. Se observa un eje de un pliegue de dirección N95°E, inclinado 40°E, que parece plegar a la foliación principal.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, clorita, opacos, cuarzo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

MP-9328 B. Pizarra algo arenosa con clastitos de cuarzo monocristalinos, rodeados por la foliación principal con desarrollo de colas de presión. Tiene numerosos opacos finos y venas de cuarzo, intensamente replegadas. Se trata de una zona de cizalla de baja T, con pliegues en venas de cuarzo, intrafoliares con formas cerradas. Estos pliegues tiene ribbons de cuarzo orientados paralelamente al plano axial. Se ven moscovitas más grandes atravesadas rodeadas por la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9329	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	335125	4725100	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ... )

Dique de unos 2m de espesor de una roca básica alterada y deformada, si bien , en general, menos que el encajante. No obstante en un bloque suelto se observaba una foliación muy penetrativa de carácter milonítico. Es una roca granuda, feldespática de tonos verdes, que parece tener enclaves de 0,5 a 1cm pizarrosos grises. El encajante es el Cambro-Ordovícico.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, Anfíbol (retrogradado). Accesorios: Opacos, Esfena, Cuarzo, Piroxeno (?). Secundarios: Clorita, Epidota/clinozoisita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de un dique o sill diorítico a cuarzodiorítico algo deformado, con retrogradación total de anfíboles (se ven pseudomorfos) a clorita y/o epidota/clinozoisita. Se observan también pseudomorfos de posible piroxeno.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9330	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	335250	4724700	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Conglomerados de Rabassa, con cantos decimétricos de cuarcita y de cuarzo blanco rodeados por la foliación principal, que parece milonítica. La dirección de la foliación es N100°E, buzando 57° al S. Se observa una lineación de estiramiento de dirección N70°E, inclinada hacia el OSO.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Se toma muestra orientada para hacer la lámina delgada paralela a la dirección de estiramiento.

**UNIDAD** 16 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados poligénicos. Conglomerados de Rabassa.

**EDAD** Ordovícico superior. Caradoc

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosefítica, filonítica.

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita. Accesorios: Opacos, turmalina

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca con matriz cuarzoesquistosa, porfiroide, filonítica, en la que se pueden observar numerosos cuarzos monocristalinos volcánicos, a veces subidiomorfos, de hasta 1mm, rodeados por la foliación con desarrollo de colas de presión asimétricas. Se observan también numerosos blastos de clorita y alguno de moscovita rodeados por la foliación. Se observa un canto de cuarcita. En algunos dominios la foliación principal es de crenulación muy penetrativa (S2) y se continua con la foliación filonítica principal. Las colas de presión asimétricas indican movimiento de bloque de techo inverso hacia el OSO, plegado.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metaconglomerado volcanoclástico **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 03/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9332	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	336050	4723950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calcarenitas grises con una foliación muy penetrativa. Tiene venas de cuarzo paralelas a la foliación principal. Contienen frecuentes sulfuros dispersos.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 18 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Calizas, calizas margosas y pizarras carbonatadas. Fm Estana

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, mica blanca, calcita. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una deformación intensa, con ribbons de cuarzo, y una foliación principal de aspecto filonítico, que en muchas partes de la lámina se reconoce que es de crenulación muy penetrativa. La foliación previa (S1) está definida por la orientación de mica blanca fina y cuarzo alargado. La foliación principal (S2) está definida por la concentración de opacos finos y orientación de mica blanca. Se observan venas de cuarzo con intensa extinción ondulante, fuerte división en subgranos, e incluso ribbons de cuarzo, abudinadas y rodeadas por la S2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metacalcarenita **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 03/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9333	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	321100	4726200	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Muestra de cuarzofilita grafitosa, caída de afloramiento de Silúrico.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Sericita, Opacos. Accesorios: Turmalina. Secundarios: Carbonatos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una laminación sedimentaria (S0) constituida por alternancia de limolitas y pizarras grafitosas, y una foliación subparalela, definida por la orientación de sericita y moscovita incipiente. Se observan venas de cuarzo abudinas y la foliación en algunos puntos parece de tipo S/C. Se observan "peces" de micas ligeramente marrones rodeadas por la Sp con desarrollo de colas de presión asimétrica.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca +/- Alpina
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Cuarzofilita grafitosa **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 03/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9334	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341700	4719500	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras con abundantes laminaciones arenosas, afectadas por una foliación muy penetrativa subparalela a S0, de dirección N95°E, buzando 44°N y plegada por pliegues apretados (25° a 40° de ángulo entre flancos) con ejes de dirección comprendida entre N10°-14°E, inclinados de 44° a 46°N, y N160°E, 30°N, que desarrollan una foliación de crenulación de plano axial de dirección comprendida entre N108°E, 40°N y N120°E, 54°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, Clorita, Cuarzo. Accesorios: Opacos, Turmalina, Circón

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarras arenosas y areniscas finas con una foliación (S1) subparalela a la estratificación, definida por la orientación de sericita y clorita, plegada, junto con venas de cuarzo, con desarrollo de una foliación de plano axial (S2), de crenulación, definida por la orientación de sericita y moscovita. Se ven algunos pliegues intrafoliares, así como charnelas disruptadas, rodeadas por S2. Se observan también grandes blastos de clorita, que parecen de S1, rodeados por la S2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9335	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340100	4721275	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Intercalación de algo menos de 1m de un porfiroide ácido, que parece milonítico, con porfiroclastos de cuarzo monocristalinos (y en algunos casos policristalinos) milimétricos, en un tramo del Cambro-Ordovícico más cuarcítico, intensamente foliado.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita-Moscovita, cuarzo, clorita. Accesorios: Opacos (sulfuros), Apatito, Circón.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Porfiroide riolítico, probablemente cinerítico, con cuarzos volcánicos, monocristalinos, con "golfos de corrosión", en una matriz filonítica cuarzo-micácea con moscovita (y posiblemente estilpnomelana) rodeados por la foliación milonítica con desarrollo de colas de presión, que a veces conectan a varios porfiroclastos de cuarzo. Se ven opacos (pirita?) con colas de fibras de cuarzo muy elongadas paralelas a la foliación milonítica, así como algún pliegue intrafoliar. Se observan también algunos agregados de blastos grandes de moscovita y clorita (procedente de retrogradación de biotita?) anteriores a la deformación milonítica.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="biotita?"/>	<input type="text" value="Varisca?"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9336	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	343000	4720775	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Areniscas, pizarras silíceas grises y pizarras arenosas, intensamente foliadas y replegadas, con algún escaso nivel ampelítico. Se ven venas de cuarzo abudnadas, rodeadas por la foliación principal y otras plegadas con la foliación principal de plano axial. En algunos casos es de crenulación milimétrica muy penetrativa y en otros parece filonítica. Lleva una dirección N80°E, buzando 44°N. Se observa algún eje de pliegue muy apretado de dirección N30°E, inclinado 30°NNE.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambo-Ordovícico
-------------	------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	DUDOSA
----------------------------------	-------------------------	-------------------	--------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica
----------------	---------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, sericita, opacos finos (grafito?), clorita. Accesorios: Opacos gruesos (pirita?)
---

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Cuarzofilita con muchos opacos finos (grafitosa?) con deformación de cizalla dúctil; intensamente replegada, con pliegues intrafoliares. La foliación principal (S2) pliega a una previa, que es subparalela a la S0, y es plano axial de los pliegues. Esta S2 está definida por la orientación de sericita.
---

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisco
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Cuarzofilita algo grafitosa	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	03/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9338	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341000	4719250	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas bandeadas, con una alternancia en niveles de 5 a 10cm de calizas de tonos claros (amarillentos) y calizas grises, a veces en niveles de 2cm abudnados y rotos. La estratificación lleva una dirección N114°E, buzando 22°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 24 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de pizarras y calizas grises. Fm rueda

**EDAD** Devónico inferior. Lochkoviense-Praguiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita. Accesorios: Cuarzo, opacos, flogopita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Mármol calcítico, recristalizado y no deformado posteriormente. Parece recristalizado por contacto.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MUY BAJO		Tardivarisco
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Mármol calcítico **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 05/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9339	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	337100	4723800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarzitas y cuarzofilitas con cantos dispersos de cuarzo, de 1 a 7cm, y de cuarcita, de 3 a 9cm. Se observan venas de cuarzo plegadas y a veces abudinas, con una foliación muy penetrativa de plano axial, que en las charnelas se observa que es de crenulación. Los planos de foliación llevan una dirección N135°-140°E, buzando 47°-50°N, y sobre ellos se observa una lineación de estiramiento muy marcada, de dirección N10°E, 35°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 16 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados poligénicos. Conglomerado de Rabassa

**EDAD** Ordovícico superior. Caradoc

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosamítica, granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita. Accesorios: Opacos, Turmalina, Circón, Rutilo

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Metaarenisca, intensamente foliada, en la que se observan algunos criterios de cizalla, como "peces de mica", que dan criterio de movimiento inverso con desplazamiento de bloque de techo hacia el S. La foliación principal está definida por la orientación de moscovita. Se pueden ver algunas moscovitas y cloritas más grandes, atravesadas, algo reaplastadas por la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	Clorita	Varisca?
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Meataarenisca foliada

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 05/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9340	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342800	4723700	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarzofilitas o filitas arenosas blancas a grises, con una foliación que parece filonítica. Se observan sigmoides de cizalla con movimiento inverso hacia el S, limitados por planos C de dirección E-O, buzando 40°N. En esta sucesión se intercala un nivel de unos 3m de microconglomerado cuarcítico, lleno de cantitos milimétricos de cuarzo gris, monocristalino en una matriz cuarcítica. De este conglomerado se toma la muestra.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Blastosefítica
----------------	----------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, mica blanca, estilpnomelana. Accesorios: Opacos, Turmalina, Plagioclasa

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan clastos de cuarzo monocristalino, con estinción ondulante, a veces fuerte y subgranos en los bordes, en una matriz fina de cuarzo y mica blanca (más posible estilpnomelana). Alguno de los cuarzoes monocristalinos tiene "golfos de corrosión".

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	BAJO	biotita incipiente?	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Microconglomerado cuarcítico, volcanoclástico	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	05/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9341	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345300	4721800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Lentejón de caliza gris bandeada de unos 5m de longitud máxima por 2m de espesor máximo, bastante homogéneo. El bandeado es paralelo al contacto con un tramo suprayacente de pizarras calcáreas y calizas intensamente foliadas y con venas de cuarzo paralelas a la foliación principal.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Caliza, cuarzo. Accesorios: Opacos, mica blanca

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Caliza algo arenosa, foliada y recrystalizada, con venas de calcita y cuarzo abudnadas, sobre las que se reaplasta una foliación micácea. Esta foliación las corta. Así como a la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9342	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344000	4719525	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarcitas laminadas, con nivelillos de 2 a 5mm de cuarcita clara y láminas pizarrosas, en general de 1 a 2mm. La estratificación está plegada, dibujando un pliegue tumbado con el eje de dirección N10°-15°E, inclinado 15°N. Tiene una foliación de plano axial de dirección N110°E, inclinada 25°N, que al microscopio es de crenulación.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, mica blanca, opacos finos. Accesorios: Opacos, turmalina, Circón

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Limolitas con nivelitos milimétricos de pizarras. Se ve una S0 y una S1 oblicua subparalela a ella, ambas plegadas, con desarrollo de una S2 de crenulación de plano axial, que es la principal en campo, donde está subhorizontal a suavemente plegada. La S1 está definida por la orientación de sericita y la S2 sobre todo por la acumulación de opacos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9343	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345725	4719400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Cuarcitas laminadas y esquistos cuarzosos gris-plateados, satinados, con una foliación con geometría sigmoidal, que da "almendrones". Se observan numerosas venas de cuarzo paralelas a la foliación, abudinadas y rodeadas por la misma. Esta foliación principal lleva una dirección N112°E, buzando 48°N. Los planos C llevan una dirección N125°E, buzando 30°-40°NE.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica, filonítica
----------------	---------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita, Cuarzo, Biotita incipiente. Accesorios: Opacos, Turmalina, Apatito, Rutilo, Circón
--

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una cuarzofilita, con aspecto de estar filonitizada. Se observa una foliación muy penetrativa, definida por la orientación de moscovita y biotita incipiente. Se observa algún blasto de moscovita rodeado por esta foliación con desarrollo de una cola de presión alargada. La foliación principal está afectada por un kincado de tipo ECC, que parece coherente con un acortamiento que genera pequeños despegues y pliegues de acomodación, así como rotaciones en dominó.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	BAJO	Biotita incipiente	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Cuarzofilita filonítica	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	06/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9344	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346650	4718150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Serie de pizarras grises con laminaciones arenosas que intercala nivelitos dispersos de calizas, en general centimétricos, que pueden alcanzar hasta 20cm de espesor. La estratificación, definida por estos niveles lleva una dirección E-O, buzando 56°N y la foliación (S1) E-O, 60°N (flanco normal). La lineación de intersección L0/1 lleva una dirección N176°E, inclinada 54°N. Se observan también kink-bands con planos de dirección N126°E, buzando 38°SO. Se observan venas de cuarzo paralelas a la foliación y abudinadas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra está tomada en un nivel de calizas de 20cm de espesor.

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granoblástica, heterogranular
----------------	-------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, cuarzo. Accesorios: Plagioclasa, Opacos, mica blanca, Turmalina, Rutilo, Circón.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Caliza arenosa con una foliación débil, definida por la orientación de micas blancas. Contiene numerosos fragmentos grandes de calcita de angulosos a subredondeados que podrían ser fragmentos de fósiles.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Calcarenita bioclástica	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	06/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9345	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347675	4715575	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia por repetición tectónica de pizarras silíceas y arenosas de la Fm Ansobell con paquetes de calizas de hasta 3m con bandeo centimétrico. En la base de alguna de estas repeticiones, se observan zonas de 30 a 50cm de intensa foliación con sigmoides y venas de calcita paralelas a la foliación, que dan criterio de movimiento inverso de bloque de techo hacia el S. Se observa también una crenulación retrovergente de tipo kink-band de dirección N75°E, con planos buzando 55°S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra está tomada en unas pizarras arenosas para ver la deformación.

**UNIDAD** 19 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras con algunas laminaciones limolíticas, grises a negras. Fm Ansobell

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo. Accesorios: Opacos, clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra algo arenosa con una foliación principal (la visible en campo) de crenulación (S2) de una anterior (S1). La S1 es de tipo Slaty cleavage y está definida por la orientación de sericita y de venas paralelas de cuarzo. Se observan también venas de cuarzo milonitizadas, oblicuas a S1 plegadas con distinta intensidad con la foliación S2 de plano axial. Se desarrolla una foliación de crenulación (S2) con bandeo tectónico asociado, definida por la orientación de sericita y concentración de óxidos de hierro.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra arenosa **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 06/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9346	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347775	4715650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras monótonas no grafitosas de la Fm Ansobell, bajo pizarras negras grafitosas del Silúrico y sobre calizas de la Fm Estana.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra está tomada en pizarras de la Fm Ansobell.

<b>UNIDAD</b>	19	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras con algunas laminaciones limolíticas, grises a negras. Fm Ansobell
---------------	----	-----------------------------	---

<b>EDAD</b>	Ordovícico superior. Ashgill
-------------	------------------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica
----------------	----------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita. Accesorios: Opacos, cuarzo, turmalina

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra probablemente filonítica, con una foliación de slaty cleavage, definida por la orientación de sericita y clorita. Se observan algunos agregados de cuarzo y/o feldespato fino, sigmoides rodeados por la foliación, con colas de presión asimétricas, que dan criterio de cabalgamiento hacia el S. Así mismo, se ven también turmalinas y opacos oxidados, rodeados por la foliación con desarrollo de colas de presión de cuarzo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarra filonítica	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	06/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9347	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345450	4716750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises , más o menos satinadas con finas laminaciones arenosas del Cambro-Ordovícico.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Lámina orientada

**UNIDAD** 14 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

**EDAD** Cambro-Ordovícico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, opacos finos, cuarzo

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con laminaciones arenosas, con una foliación definida por la orientación de sericita y opacos finos. Está afectada por sigmoides de cizalla que parecen un criterio extensional con movimiento de techo hacia el NNO.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra con laminaciones arenosas **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 07/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9348	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347200	4718500	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras y filitas grises con laminación arenosa milimétrica. Se observa algún nivelito centimétrico carbonatado, de color marrón, disruptado. Se observan numerosos kink-bands de planos muy tendidos y conjugados.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Lámina orientada

**UNIDAD** 14 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

**EDAD** Cambro-Ordovícico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/Moscovita, cuarzo. Accesorios: Opacos, Turmalina, Clorita, Circón, Rutilo

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación definida por la orientación de sericita/moscovita y concentración de opacos. Es de carácter filonítico, con fuerte reducción del tamaño de grano y clastos o agregados de cuarzo con colas de presión asimétricas, que a veces unen varios clastos. Se ven clastos de clorita a veces alargados, atravesados, rodeados por la foliación. Los criterios cinemáticos indican movimiento inverso hacia el S.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra arenosa filonitizada

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 08/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9349	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347150	4719150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Areniscas grises con laminaciones y pizarras arenosas de tonos amarillo-verdosos y rojizos, con una foliación de dirección N128°E, buzando 86°N. De ellas se toma una muestra para hacer dos láminas orientadas. En un punto se ve que esta foliación es de crenulación.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

UNIDAD

14

NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

EDAD

Cambro-Ordovícico

PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

VALORACIÓN

PROBABLE

MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA

Lepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo. Accesorios: Opacos, circón, clorita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación S1 definida por la orientación de sericita y opacos finos, intensamente crenulada, con desarrollo de bandeado tectónico y una S2 de crenulación definida por la orientación de sericita, que es la que se mide en el campo. Esta foliación es plano axial de venas de cuarzo plegadas y disruptadas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

CLASIFICACIÓN

Pizarra arenosa crenulada

ANÁLISIS QUÍMICO

AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

FECHA

08/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9350	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342500	4725200	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises limolíticas con una foliación de crenulación muy penetrativa (S2), de espaciado menor de 1mm, que pliega a una venita de cuarzo con la S2 de plano axial.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Se toma muestra orientada

**UNIDAD** 14 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

**EDAD** Cambro-Ordovícico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, clorita. Accesorios: Opacos, turmalina

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra limolítica con niveles arenosos. Tiene una foliación primaria (S1) definida por la orientación de sericita y clorita, poco penetrativa, intensamente crenulada, dando lugar al desarrollo de una S2 de crenulación, definida por la orientación de sericita y opacos finos, que es la principal, así como un bandeado tectónico. Esta foliación es plano axial de venas de cuarzo subparalelas a S1 plegadas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra limolítica crenulada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 08/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9351	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341700	4725400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas con laminación cuarcítica milimétrica, en las que se ven pliegues muy apretados, de 35° a 40° de ángulo entre flancos, y eje de dirección N170°E inclinado 65°N, que pliegan a la S0 y desarrollan una foliación de plano axial de crenulación (S2) muy penetrativa de dirección N85°E, 58°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

UNIDAD

14

NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

EDAD

Cambro-Ordovícico

PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

VALORACIÓN

PROBABLE

MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA

Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Sericita, Clorita. Accesorios: Opacos, Circón, Turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación definida por la orientación de sericita y clorita, con una vena de cuarzo subparalela, abudizada, con una foliación milonítica (ribbons) paralela a la misma, intensamente replegada con desarrollo de una foliación de crenulación de plano axial definida por la orientación de sericita y acumulación de opacos finos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

CLASIFICACIÓN

Metalimolitas a pizarras limolíticas

ANÁLISIS QUÍMICO

AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

FECHA

10/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9352	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344575	4723700	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Microconglomerado cuarcítico gris con abundantes cantitos milimétricos de cuarzo gris monocristalino.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Clorita, Plagioclasa, Feldespato potásico (?). Accesorios: Opacos, Circón, Turmalina, Esfena, Epidota/Clinzoisita, Rutilo, Apatito. Secundarios: Carbonatos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Microconglomerado volcanoclástico ácido. Está constituido por una matriz de grano fino, principalmente cuarzosa con menos plagioclasa y clastos de cuarzo a veces monocristalinos, subidiomorfos, en ocasiones con "golfos de corrosión", deformados. Muestra una foliación definida por la orientación de sericita y concentración de opacos. Se observan venas de cuarzo plegadas con la foliación de plano axial.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="Clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9353	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345300	4721800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia de calcoesquistos y calizas en niveles milimétricos, muy replegados, con una foliación de crenulación (S2) de plano axial, de dirección N130°E, buzando 68°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/moscovita, cuarzo, carbonatos, clorita. Accesorios: opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra limolítica con algún nivel carbonatado. Muestra una foliación primaria (S1) de "slaty cleavage grosero" definida por la orientación de sericita/moscovita intensamente crenulada, con desarrollo de una foliación de crenulación (S2) definida sobre todo por acumulación de opacos finos y orientación de sericita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="Clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9354	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345400	4721900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sucesión muy cuarcítica con pizarras arenosas intercaladas y numerosos nivelitos de porfiroides ácidos, de espesores desde centimétricos a mayores de 20cm, intercalados. La estratificación lleva una dirección N120°E, 60°NE.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Se toma muestra de una arenisca foliada, para caracterizar la foliación que le afecta.

## UNIDAD

14

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

Cambro-Ordovícico

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

PROBABLE

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Sericita/Moscovita, Clorita. Accesorios: Opacos, Turmalina, Circón, Cloritoide

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La foliación principal definida por la orientación de sericita/moscovita y opacos finos, es una S2, que deja ver una foliación anterior (S1), siempre oblicua, definida por la orientación de sericita/moscovita, dando sigmoides de cizalla. Se observa cloritoide regional, probablemente sin-S1, doblado y rodeado por S2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Arenisca micácea cizallada

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

10/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9355	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345400	4721900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sucesión muy cuarcítica con pizarras arenosas intercaladas y numerosos nivelitos de porfiroides ácidos, de espesores desde centimétricos a mayores de 20cm, intercalados. La estratificación lleva una dirección N120°E, 60°NE.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra de porfiroide con matriz esquistosa y numerosos clastos redondeados de cuarzo gris, transparente, monocristalino.

## UNIDAD

14

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

Cambro-Ordovícico

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

PROBABLE

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Blastoporfídica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, Moscovita/Sericita, Plagioclasa, Carbonatos. Accesorios: Opacos, clorita, circón.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Porfiroide volcanoclástico, ácido foliado. Constituido por una matriz de sericita/moscovita y cuarzo, principalmente, y en menor proporción plagioclasa y carbonatos; y porfiroclastos de cuarzo, a menudo monocristalinos con "golfos de corrosión" y también policristalinos, deformados, con fuerte extinción ondulante y división en subgranos en algunos casos, y colas de presión a veces asimétricas. También se observan algunos porfiroclastos de moscovita y clorita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Porfiroide volcanoclástico ácido

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

10/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9356	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347700	4715600	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calcoesquitos de la Fm Estana con posibles fósiles. Se observan sulfuros y minerales verdosos que parecen epidota.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 18 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Calizas, calizas margosas y pizarras carbonatadas

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, carbonatos, epidota/clinozoisita. Accesorios: Cuarzo, opacos, clorita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Calcoesquisto intensamente deformado. En una esquina de la lámina se observa una foliación de tipo ECC definida por concentración de minerales oscuros (en parte epidota/clinozoisita), que crenulan a una foliación previa de tipo slaty cleavage definida por la orientación de mica blanca (S1). Se ve una sección subesférica de carbonato rellena por limolita y carbonatos, rodeada por la foliación S1, que parece un fragmento de un fósil. Parece observarse un mosqueado de contacto definido por agregados de finos opacos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2	DE CONTACTO	MUY BAJO		tardivarisca
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Calcoesquisto **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 10/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9357	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341800	4716600	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Dique o sill de una roca básica gris a gris-verdosa de grano fino, que lleva una dirección N115°E, 65°N, intercalado en las pizarras de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, opacos, plagioclasa, anfíbol (?). Accesorios: Carbonatos (calcita)

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca ígnea, posiblemente una diabasa originalmente, muy alterada (casi totalmente sericitizada). Se reconocen algunos cristales idiomorfos de plagioclasa con una textura relictas entre subofítica, intergranular o intersertal. Se pueden ver varias microfracturas rellenas en parte por venas de calcita. Parece tener metamorfismo de contacto.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DE CONTACTO"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="tardivarisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9358	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341850	4716650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Dique o sill de una roca básica gris a gris-verdosa de grano fino de 1,5m de espesor, intercalado en las pizarras de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, sericita/moscovita, calcita, plagioclasa, opacos. Accesorios: Epidota/clinozoisita, clorita, biotita, esfena

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca ígnea muy alterada y foliada. Parece una roca ígnea cuarzo-traquítica o un queratófido, con una matriz de cuarzo, probable plagioclasa y opacos y fenocristales de plagioclasa transformados a sericita/moscovita y calcita. Se ve biotita orientada.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DE CONTACTO"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9359	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341875	4716725	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis.

**EDAD** Devónico inferior-medio

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/moscovita, cuarzo, clorita. Accesorios: opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación grosera definida por la orientación de sericita, que rodea a clastos detríticos de clorita, si bien, en algunos casos parece que esta foliación es de crenulación. Parece verse un pliegue muy apretado de un lentejón arenoso, con la foliación de plano axial.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras groseras con laminaciones arenosas **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 12/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9360	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346750	4721150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Porfiroide ácido con fenocristales de cuarzo, grises, monocristalinos, así como algunos "cantos" de cuarzo, blancos, policristalinos y feldespatos. Está en contacto con unas pizarras silíceas con intercalaciones de niveles centimétricos de cuarcitas, en las que se ve una S0 de dirección N78°E, 54°N con una foliación de crenulación muy penetrativa (S2) de dirección N116°E, 62°N. La lineación de intersección (L02) va N158°E, inclinada 50°NO.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Blastoígneas, blastoporfídicas
----------------	--------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Fenocristales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico. Matriz: Cuarzo, moscovita, epidota/clinozoisita, clorita, carbonatos, opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de un porfiroide de carácter riolítico a riodacítico, deformado. Contiene microfenocristales de cuarzo con frecuentes "golfos de corrosión" y algunos de plagioclasa subidiomorfos. Muestra una foliación definida por la orientación de moscovita, suavemente microplegada, que rodea a los microfenocristales.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Porfiroide riolítico a riodacítico	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	------------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	13/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9361	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346750	4721150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas con intercalaciones de niveles centimétricos de cuarcitas, en las que se ve una S0 de dirección N78°E, 54°N con una foliación de crenulación muy penetrativa (S2) de dirección N116°E, 62°N. La lineación de intersección (L02) va N158°E, inclinada 50°NO.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

## UNIDAD

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

## VALORACIÓN

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita/sericita, cuarzo, clorita. Accesorios: Opacos, turmalina, rutilo, circón, apatito, plagioclasa.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarras con laminaciones arenosas. Se observa una foliación de tipo "slaty cleavage" en las pizarras (S1), que rodea a clastos de clorita detrítica, definida por la orientación de moscovita/sericita y clorita, intensamente crenulada, con desarrollo de una foliación de crenulación (S2) definida por planos de concentración de opacos finos. Se ven venas de cuarzo subparalelas a S1 plegadas con S2 de plano axial.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	Clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

## FECHA

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9362	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347225	4721450	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises con laminaciones arenosas alternando con cuarcitas laminadas. La foliación principal parece decrenulación muy penetrativa. Se ve un pliegue de F2 de eje N5°E, inclinado 44°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 14 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

**EDAD** Cambro-Ordovícico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica a granolepidoblástica, crenulada.

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo. Accesorios: Opacos, pirita, turmalina, clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con laminaciones arenosas, con una foliación primaria de tipo "slaty cleavage" a "rough slaty cleavage" en las pizarras, definida por sericita +/- clorita (S1) intensamente crenulada, con desarrollo de una foliación de crenulación (S2) definida por planos de concentración de opacos muy finos y sericita. Se ven grandes cubos de pirita, a veces oxidados, idiomorfos, posteriores a S2, a la que se superponen.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra con laminaciones arenosas **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 14/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9363	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342200	4718350	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarra negra grosera con abundante mica blanca, masiva, sin laminaciones de la Fm Ansobell.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 19 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras con algunas laminaciones limolíticas grises a negras. Fm Ansobell.

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill.

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, porfidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/moscovita, cloritoide, clorita, opacos finos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con laminaciones. Se observa una foliación que parece milonítica, subparalela a las laminaciones limolíticas definida por la orientación de mica blanca de baja cristalinidad, a la que se superpone abundante cloritoide desorientado, sobre el que se reaplasta algo la foliación principal dando colas de presión cortas de cuarzo y mica blanca. Esta foliación está suavemente crenulada, oblicuamente, desarrollando una foliación de crenulación incipiente definida por la concentración de opacos finos. Se observan cantos de arenisca dispersos rodeados por la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 14/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9364	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341875	4717800	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras ampelíticas silúricas con la foliación principal de crenulación. Se observan blastos metamórficos de 2mm rodeados por la foliación principal.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras.

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Porfidoblástica crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Mica blanca, grafito, cuarzo, clorita, cloritoide. Accesorios: apatito.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra grafitosa con abundante cloritoide y clorita de contacto. Muestra una foliación definida por la orientación de mica blanca y clorita con abundante cloritoide, a la que se superponen blastos de clorita de contacto. Esta foliación está crenulada intensamente, con desarrollo de una foliación de crenulación definida por la orientación de sericita y opacos finos que rodea a la clorita de contacto y da sombras de presión de cuarzo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2	DE CONTACTO	MUY BAJO	clorita	Tardivarisca
3	REGIONAL	MUY BAJO		Alpina
4			clorita	

**CLASIFICACIÓN** Pizarra ampelítica con cloritoide, y clorita de contacto

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 14/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9365	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345100	4717550	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras gris-plateadas con laminaciones arenosas milimétricas, intensamente replegadas, con pliegues de ángulo entre flancos igual o menor de 30°. Muestran una foliación S1 subparalela a la S0 en los flancos largos, mientras que en las zonas de charnela se observa una foliación de crenulación de plano axial (S2). Los ejes de los pliegues llevan una dirección N35°E, inclinados 50° al NE.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granolepidoblástica, crenulada.
----------------	---------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, sericita/moscovita, clorita. Accesorios: Opacos, plagioclasa, turmalina, circón, biotita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa la estratificación (S0) y una foliación subparalela (S1) definida por la orientación de sericita/moscovita, plegadas, con desarrollo en la zona de charnela de una foliación de crenulación de plano axial (S2), definida por concentración de opacos finos. Se observa una vena de cuarzo subparalela a S0 y S1, a las que corta, plegada por F2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Limolita con laminaciones de areniscas y pizarras	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	18/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9366	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	328250	4725325	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

En la cuneta del camino, afloran bajo depósitos cuaternarios, algo removidas, pizarras arenosas de tonos morado-verdosos y grises con una foliación principal crenulada en algún canto. En un bloque suelto de unos 40cm, ví un nivel de microconglomerado de cantos de cuarzo policristalino y mica marrón en contacto con la pizarra morada. Parece Pérmico.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra del microconglomerado para su caracterización.

<b>UNIDAD</b>	34	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Lutitas. Areniscas y microconglomerados rojos. Fm Peranera
---------------	----	-----------------------------	---

<b>EDAD</b>	Pérmico
-------------	---------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	DUDOSA
----------------------------------	-------------------------	-------------------	--------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Blastosefítica
----------------	----------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Cantos: Cuarzo, biotita, opacos, moscovita, feldespato potásico, turmalina, circón, fragmentos de vidrio. Matriz: sericita, óxidos de hierro.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan clastos de cuarzo policristalinos, así como monocristalinos con "golfos de corrosión". La matriz presenta una cierta foliación y los clastos de cuarzo tienen extinción ondulante, en ocasiones intensa y con colas de presión de cuarzo fibroso que pueden conectar dos clastos. Se observan también cantos de posibles fragmentos de vidrio algo recrystalizado. Parece una epiclastita microconglomerática.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Alpina
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Microconglomerado volcanosedimentario	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	---------------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	18/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9369	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344050	4714100	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises oscuras, silíceas de la Fm Civis. La foliación lleva una dirección entre N150° y 170°E, buzando 50° al Oeste.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, moscovita, clorita. Accesorios: Opacos, circón, apatito, turmalina, cloritoide

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con numerosos clastos de moscovita+clorita rodeados por una foliación de tipo "slaty cleavage" grosero. Se observan abundantes prismas de cloritoide, tanto atravesados como paralelos a la foliación, que se reaplasta sobre ellos, dando a veces pequeñas colas de presión.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra grosera con cloritoide con laminaciones arenosas **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 21/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9370	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344250	4713000	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises a negras de la Fm Civis. La foliación principal, en el extremo N del afloramiento, está replegada por pliegues centimétricos de eje N20°E, inclinado 70°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, clorita, opacos muy finos. Accesorios: Opacos, cloritoide, turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Muestra una foliación grosera (rough slaty cleavage) definida por la orientación de sericita y opacos finos que rodea a clastos detríticos de moscovita+clorita. Está debilmente crenulada con desarrollo de una incipiente foliación de crenulación definida por planos de acumulación de opacos finos. Se ven cloritoides atravesados y a veces paralelos a la foliación principal que se reaplasta sobre ellos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9372	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342800	4712850	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras gris oscuras, groseras, con pasadas decimétricas de areniscas, de la Fm Civis. Se observa una foliación bastante penetrativa de dirección N165°E, 60°E- Localmente parece verse una foliación de crenulación debil.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, blastosamítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, opacos finos, clorita, moscovita, cuarzo. Accesorios: cloritoide

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Limolita o pizarra limolítica constituida por granos de clorita y moscovita +cuarzo detríticos, con una matriz sericítica oscura (abundantes opacos finos). Se observa una foliación grosera que se reaplasta algo sobre frecuentes prismas de cloritoide a menudo atravesados sobre la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Limolita foliada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 21/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9373	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	343000	4711750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras de la Fm Civis. La foliación varía entre N136°E, 30°NE y N146°E, 42°NE. La estratificación parece buzarse menos. Se observan venas de cuarzo paralelas a la foliación.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	29	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense
-------------	--

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica
----------------	----------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, cuarzo, opacos finos, cloritoide, clorita. Accesorios: Rutilo, circón, opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan laminaciones arenosas discontinuas (S0), oblicuas a la foliación principal de tipo "slaty cleavage" de la pizarra, definida por la orientación de sericita y algunos cloritoides. Se observan numerosos granos de moscovita y cuarzo detríticos, y muy abundante cloritoide, tanto atravesado como subparalelo, respecto a la foliación principal, pero reaplastado por esta claramente y a veces doblado. Se ve una incipiente foliación de crenulación de tipo falsa S/C afectando a la foliación principal.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarra limolítica	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	21/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9374	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340950	4712200	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Contacto entre el Devónico pizarroso/calcareo gris, intensamente deformado (milonizado) y el Silúrico ampelítico. En el contacto hay un dique de 50cm de cuarzo abudinado. A un lado y otro, y sobre todo en el Silúrico, abundan los sigmoides de cizalla dextra con planos C de dirección N30°E, subverticales.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada de una pizarra ampelítica silúrica en contacto con el dique de cuarzo que le separa del Devónico, orientada paralela a la lineación de estiramiento.

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras.

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Milonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, moscovita/sericita, clorita, opacos (grafito). Accesorios: Circón, turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Cuarzomilonita grafitosa de baja temperatura, no recristalizada, con ribbons de cuarzo e intensa división en subgranos del cuarzo. Se observa algun blasto de moscovita crenulada con bordes retrogradados y triturados a sericita, rodeado por la foliación milonítica desarrollando una larga cola de presión de sericita. Se observan también pliegues intrafoliares o intramiloníticos, así como sigmoides de cizalla y colas de presión asimétricas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DINÁMICO	MUY BAJO	clorita	Alpina
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Cuarzomilonita grafitosa **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 22/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9375	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345150	4709000	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras groseras con micas detríticas, de la Fm Civis. Muestran algún nivelito ocre de 1mm (S0?) de dirección N104°E, 40°N, y una foliación oblicua buzando más, que parece S1.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, clorita, cuarzo, cloritoide. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de tipo "slaty cleavage" definida por la orientación de sericita, clorita, opacos finos y cloritoide, que rodea a clastos de clorita y/o moscovita, así como a abundantes blastos de cloritoide, desarrollando colas de presión de fibras de cuarzo paralelas a la foliación y a veces rompiendo o doblando a los cloritoides.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 22/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9376	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345250	4708750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sill de unos 2-3m de espesor de una roca ígnea, granuda, de grano fino, verdosa, intercalado entre las Fms Civis y Manyanet (bajo el mismo afloran calizas de tonos crema y verdosos con laminación milimétrica). No se han cartografiado. Este sill lleva una dirección N114°E, buzando 20°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, anfíbol, biotita. Accesorios: Opacos. Secundarios: Epidota/clinozoisita, actinolita, clorita, esfena, carbonatos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Los fenocristales de anfíboles están transformados a clorita, epidota/clinozoisita y actinolita y están reajustados metamórficamente a condiciones de esquistos verdes. Parte de la clorita procede también de alteración de biotita. La plagioclasa está parcialmente transformada a epidota/clinozoisita. Existen abundantes carbonatos secundarios.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="Actinolita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9377	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346050	4710625	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras de la Fm Civis con una foliación de dirección comprendida entre N-S, 50°O y N160°E, 30°O.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, clorita, cloritoide, opacos, biotita (incipiente). Accesorios: turmalina

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con abundante cloritoide, con una foliación principal definida por la orientación de sericita, clorita, opacos finos y cloritoide, que es subparalela a algún lentejón arenoso. Esta foliación rodea a clastos de clorita y alguno de moscovita, así como a cloritoides, desarrollando sombras de presión de cuarzo (y en ocasiones rompiendolos). Se observan venas de cuarzo paralelas a la foliación, abudinadas, que parecen plegadas por pliegues intrafoliares con una foliación de crenulación de plano axial que rodea a los cloritoides. En una banda de máxima deformación existente en un borde de la lámina parece haber biotita incipiente.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	biotita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 24/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9378	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346550	4710750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Paquete de unos 20 a 25m de espesor constituido por una alternancia decimétrica de calizas tableadas (en capas centimétricas) de tonos crema-marrón, y calcoesquistos gris-verdosos con nivelitos centimétricos de calizas. La estratificación lleva una dirección entre N105° y 126°E, buzando entre 40° y 53°N. Se observa algún pliegue con una foliación de crenulación de plano axial, de dirección N122°E, 55°NE, que le rodea y da sombra de presión sobre el mismo. Se ven también sigmoides de cizalla inversa con movimiento de bloque de techo hacia el SO.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Mica blanca, cuarzo, carbonatos. Accesorios: Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

En una alternancia de calizas arenosas y calcoesquistos, se observa una vena de cuarzo y carbonatos abudínada. En el nivel más pelítico se observan planos de foliación de cizalla definidos por concentración de opacos, dejando en los microlitones una foliación oblicua previa, definida por la orientación de mica blanca. En otra parte de la lámina parece que la foliación principal es de crenulación, de plano axial de un pliegue que en el núcleo tiene una vena de cuarzo y carbonatos abudínada.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9379	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	346650	4711000	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, clorita, biotita. Accesorios: Cloritoide, turmalina, opacos, moscovita, rutilo, circón, apatito.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarras con numerosos clastos detríticos de clorita y moscovita, rodeados por una foliación de tipo "slaty cleavage" grosero, desarrollando colas de presión de cuarzo. Esta foliación también rodea a blastos de cloritoide, a los que a veces dobla, desarrollando sombras de presión de cuarzo. Parte de la biotita es detrítica, pero también se observa biotita regional incipiente.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	BAJO	biotita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra limolítica con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9380	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347800	4711250	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Nivel de cineritas gris algo verdosas, de 50cm a 1m de espesor, de grano fino intercalado entre pizarras negras de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Albita, clorita, sericita, cuarzo, opacos, biotita. Accesorios: Rutilo, circón

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Metacinerita de composición cuarzo-traquítica, con una foliación grosera definida por la orientación de sericita. Muestra metamorfismo de contacto caracterizado por la recrystalización de cuarzo y agregados sericítico-cloríticos desorientados. Los minerales opacos son muy abundantes. El cuarzo presenta extinción neta a debilmente ondulante.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	varisco
2	DE CONTACTO	BAJO	biotita	tardivarisco
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metacinerita

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9381	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345200	4708400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia decimétrica de calizas laminadas de tonos variados, grises, marrón-amarillentos y a veces rojizos, con calcoesquistos gris claro. Algunas de las calizas grises finamente laminadas tienen cristales de 1 a 2mm de pirita idiomorfos oxidados.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	28	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet
---------------	----	-----------------------------	---

<b>EDAD</b>	Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense
-------------	--

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	BUENA
----------------------------------	-------------------------	-------------------	-------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Granoblástica orientada
----------------	-------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita. Accesorios: Cuarzo, mica blanca
---

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Caliza foliada. Se observan venas de cuarzo + calcita y de calcita, así como fragmentos de posibles microfósiles muy abundantes.
--

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	calcita+cuarzo	Varisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Caliza bioclástica foliada	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	----------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	25/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9382	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345150	4708350	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras con algunas escasas intercalaciones de calizas laminadas gris oscuras, de la Fm Fonchanina.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 27 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras negras. Fm Fonchanina

**EDAD** Devónico inferior. Emsiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Mica blanca, opacos finos, sericita. Accesorios: cloritoide

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra carbonatada, con una foliación de tipo "slaty cleavage" muy penetrativa, que rodea a algunos cloritoides, en los niveles más pelíticos. Se ven también agregados de carbonatos rodeados por la foliación. Se observa una vena de carbonatos + cuarzo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	colrita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra carbonatada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9383	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345225	4707650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras groseras, con un punteado de micas milimétricas y 2 o 3 nivelitos de areniscas oscuras intercalados, cuya estratificación lleva una dirección N120°E, 30°NE. La foliación principal lleva una dirección N110°E, 15°N, y su relación con la S0 es de flanco inverso vergente al S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita. Accesorios: Cloritoide, Opacos, circón, biotita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con laminaciones, constituida por sericita (cuya orientación junto con la de clorita, cloritoide y opacos finos define la foliación) y laminaciones de concentraciones de clorita detrítica procedentes de la alteración de algún mineral máfico pseudomorfo por ella. Se observa alguna vena de cuarzo replegada y abudada con la foliación principal de plano axial, que a su vez la rodea. Así pues la Sp debe ser una S2. Se observa también una crenulación oblicua, debil, de tipo ECC, que desarrolla una foliación de crenulación espaciada con planos definidos por concentración de opacos finos. Se observan cloritoides, a menudo desorientados, algo reaplastados y a veces algo doblados.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras sericítico-cloríticas **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9384	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345075	4707550	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Conglomerado de Rabassa con cantos de cuarzo filoniano de hasta 10cm, de posibles aplitoides (hasta 14x6cm) y de arenisca (hasta 10x7cm). Algun canto de arenisca parece tener una foliación previa atravesada respecto a la de la matriz que le rodea.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra orientada de nivel más fino intercalado.

**UNIDAD** 16 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados poligénicos. Conglomerados de Rabassa

**EDAD** Ordovícico superior. Caradoc

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosefítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, moscovita, sericita. Accesorios: Opacos. Secundarios: Clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan cantos de arenisca cuarcítica, con venas de cuarzo que no pasan a la matriz y un "rough cleavage" de subparalelo a oblicuo a la foliación de la matriz. En la matriz, cuarzomicácea, se observan cuarzoes monocrystalinos subidiomorfos (en un caso con golfos de corrosión) y otros policristalinos, rodeados por una foliación definida por la orientación de sericita/moscovita que es plano axial de pliegues muy apretados con charnelas interrumpidas. Los criterios cinemáticos observados (pliegues asimétricos, colas de presión asimétricas, ECC) en su mayoría dan extensión al N.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metaconglomerado **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9385	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	344650	4708025	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras gris-negras de la Fm Ansobell, con numerosas laminaciones arenosas milimétricas, en los que se ven clastitos de cuarzo monocristalinos transparentes de 1mm.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 19 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras con algunas laminaciones limolíticas, grises a negras. Fm Ansobell

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Blastosamítica, porfiroide

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, cuarzo. Accesorios: Opacos, rutilo, pirita, apatito (incluido en cuarzo), biotita, turmalina. Secundarios: clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Alternancia de limolitas y pizarras que contiene, sobre todo en las primeras, numerosos clastos dispersos de cuarzo monocristalino que en algunos casos muestran morfologías de tendencia volcánica (golfos de corrosión). También se observan numerosos clastos totalmente retrogradados a un agregado microcristalino de clorita, y clastos de moscovita. La foliación principal de tipo "rough slaty cleavage", está definida por la orientación de sericita, y rodea a los clastos desarrollando colas de presión a veces asimétricas. Existe una crenulación oblicua posterior de tipo ECC que genera una foliación espaciada definida por concentración de opacos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metarenisca porfiroide volcanoclástica **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 25/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9386	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347450	4710525	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Contacto entre las Fms Civis y Manyanet. La última está constituida por una alternancia decimétrica de calizas blanco-marrones y verdosas con calcoesquistos verdosos. La estratificación (S0) lleva una dirección N92°E, 32°N y la foliación principal (S1) buza más, dando flanco normal vergente al S. Se observa algún repliegue de flanco normal.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Tomada muestra de calcoesquistos verdes de la Fm Manyanet.

## UNIDAD

28

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet

## EDAD

Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

BUENA

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Granoblástica a granolepidoblástica crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, cuarzo, mica blanca. Accesorios: Opacos. Secundarios: Clorita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observan alternancias de niveles calcáreos con algo de cuarzo y niveles de calcoesquistos, constituidos por mica blanca, cuarzo y algo de calcita. En estos niveles más pelíticos se observa una foliación de crenulación que parece en algunos puntos bastante penetrativa, definida por planos de concentración de minerales opacos que crenula a una previa (S1) definida por la orientación de mica blanca.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Calcoesquisto

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

26/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9387	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347200	4712150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Dique o sill de una roca granuda de grano fino-medio, blanco-verdosa, de unos 10m de espesor, intercalado en la Fm Manyanet paralelo a la estratificación. Deformado fragilmente.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, cuarzo, opacos. Accesorios: Apatito. Secundarios: Clorita, epidota/clinozoisita, carbonatos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se ven clastos con mirmequitas y cuarzos fragmentarios, así como cuarzos con golfos de corrosión, abundantes en una matriz de vidrio transformado a clorita y epidota clinozoisita. Parece un sill intruido en sedimento húmedo de tipo peperítico, que ha sufrido un metamorfismo en condiciones de clorita-epidota y posterior fracturación.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9388	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347200	4712150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Nivel de 30cm de calizas arenosas bioclásticas, blancas, intercalado en las calizas grises de la Fm Manyanet, en las que encaja el sill dacítico anterior.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	28	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet
---------------	----	-----------------------------	---

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica, orientada, porfiroclástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: calcita, cuarzo, mica blanca. Accesorios. Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Caliza arenosa con fragmentos de fósiles afectada por dos foliaciones con aspecto de ECC o falsas S/C. La primera está definida por mica blanca, y la segunda por mica blanca a veces con concentración de opacos. Ambas rodean a fragmentos de placas de fósiles, dando a veces un aspecto porfiroide en el campo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	calcita+cuarzo	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Caliza arenosa bioclástica

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 26/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9389	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345700	4714400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas crema y marrón-verdosas, alternando con calcoesquistos verdes, de la Fm Manyanet.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra de calcoesquistos verdes.

<b>UNIDAD</b>	28	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet
---------------	----	-----------------------------	---

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA VALORACIÓN BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: sericita, clorita. Accesorios: Cuarzo, opacos, circón, turmalina, sulfuros.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra constituida por sericita cuya orientación define una foliación de tipo "slaty cleavage" (S1?) que rodea a clastos detriticos de clorita. Se observa alguna fina laminación arenoso-limolítica. Los opacos finos a veces forman agregados alargados paralelos a la foliación.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 26/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9390	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	345700	4714400	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas crema y marrón-verdosas, alternando con calcoesquistos verdes, de la Fm Manyanet.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra de calizas marrón-verdosas.

<b>UNIDAD</b>	28	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas, verdosas a gris claro. Fm Manyanet
---------------	----	-----------------------------	---

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA VALORACIÓN BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica orientada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, cuarzo, mica blanca. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Muestra una foliación en niveles algo más pelíticos definida por la orientación de micas blancas y por planos espaciados de concentración de opacos + mica blanca, que rodean a fragmentos de fósiles, a menudo artejos de crinoides, disolviendo en ocasiones el borde de estos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO		Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Calizas bioclásticas foliadas. **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 26/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9391	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347000	4708275	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas y areniscas foliadas con pliegues muy apretados (30° a 50° entre flancos) de los cuales la foliación principal es plano axial. Se ve un eje de dirección E-O, inclinado 15°E.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, moscovita, clorita, plagioclasa. Accesorios: Opacos, turmalina, rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación (S1) de tipo "slaty cleavage" en pelitas y "rough cleavage" en dominios arenosos, definida por la orientación de moscovita y clorita, crenulada con desarrollo de una foliación de crenulación (S2), que es la medida en campo, definida por concentración de opacos finos que deforma a venas de cuarzo transversales a las que rodea y es plano axial de pliegues disruptados de las mismas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9392	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347000	4708200	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarra arenosa gris con aspecto filonítico con una foliación de dirección N110°E, 25°N y estrías y lineación de estiramiento de dirección N10°E, inclinada 25°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra orientada paralela a la estría. En la muestra de mano el criterio cinemático parece extensional hacia el norte, si bien los escalones de falla parecen indicar movimiento inverso de bloque de techo hacia el S.

## UNIDAD 14 NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y la Central.

## EDAD Cambro-Ordovícico

PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA VALORACIÓN PROBABLE

MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA Lepidoblástica, granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Sericita, clorita, cuarzo. Accesorios: Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La foliación principal es de crenulación muy penetrativa (S2) de otra previa (S1). La S1 está definida por la orientación de sericita y clorita y la S2 por la orientación de sericita + clorita y sobre todo concentración de opacos finos. Se observa una charnela disruptada que afecta a una vena de cuarzo, reaplastada por la foliación principal (S2) que es plano axial del pliegue que la afecta. En un flanco del pliegue se ven sigmoides de cizalla que indican movimiento inverso hacia el S, si bien en el otro flanco parecen verse criterios contrarios.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	Clorita	Varisca
2				
3				
4				

CLASIFICACIÓN Pizarra arenosa con vena de cuarzo

ANÁLISIS QUÍMICO

AUTOR DEL ESTUDIO Luis Miguel Martín Parra

FECHA 28/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9393	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347500	4715100	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras muy ampelíticas, intensamente cizalladas, con estructuras S/C de movimiento inverso hacia el S. Los planos S llevan una dirección N98°E, 62°N, mientras que los planos C llevan una dirección N80°E, 30°N. En un sitio parece verse un moteado de metamorfismo de contacto.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras.

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica crenulada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita, grafito, cloritoide

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación definida por la orientación de sericita y opacos finos (S1) afectada por una intensa crenulación con desarrollo de una foliación de crenulación incipiente definida por la orientación de los mismos minerales. Se observan numerosos cloritoides desorientados "radiados" que parecen claramente post-S1, sobre los que después se reaplasta la foliación de crenulación, doblandolos a veces. Estos cloritoides parecen de contacto, posiblemente relacionados con algún apuntamiento granitoide no aflorante relacionado con el plutonismo de La Maladeta, y por tanto, la foliación de crenulación posterior podría ser alpina.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	Clorita	Varisca
2	DE CONTACTO	BAJO	cloritoide	tardivarisca
3	DINÁMICO	MUY BAJO		alpina
4			clorita	

**CLASIFICACIÓN** Pizarra ampelítica con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 28/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9394	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	347625	4715275	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras silíceas de la Fm Ansobell que se apoyan mediante una falla inversa sobre el Silúrico.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 19 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras con algunas laminaciones limolíticas, grises a negras. Fm Ansobell

**EDAD** Ordovícico superior. Ashgill

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita, cuarzo. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Foliación principal de tipo "slaty cleavage" (S1), definida por la orientación de sericita, que rodea a blastos previos de clorita atraveados.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 28/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9395	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342350	4711525	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises oscuras a negras, groseras con finos cloritoides.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis.

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** **POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA** **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cloritoide, moscovita, clorita. Accesorios: Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de tipo "slaty cleavage" grosero definida por la orientación de sericita y opacos finos. Los cloritoides están desorientados. Se observan piritas con sombras de fibras de cuarzo. Se pueden ver también clastos de moscovita +/- clorita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras arenosas con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 28/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9396	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	343100	4710550	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras groseras de la Fm Civis.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis.

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita, moscovita, cuarzo, cloritoide. Accesorios: Opacos, turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación muy penetrativa que rodea a microlitones de una foliación anterior o a posibles clastos de moscovita y clorita, reaplastando a cloritoides que parecen pre a sin-Sp. Esta foliación está definida por la orientación de sericita, clorita, opacos finos y cloritoides. Se observa una estratificación muy transpuesta formando alto ángulo con la Sp.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 28/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9397	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341750	4710475	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas grises brechoides con huecos de disolución en bancos decimétricos, intercalando pizarras negras. Se observa un tramo de 7 a 8m de espesor de calizas arenosas bioclásticas con fragmentos de fósiles (en algún caso se ve que son artejos de crinoides) de 2mm a más de 5mm. Se observan relaciones entre la estratificación y la foliación de aparente flanco normal volcado.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra del nivel de calizas bioclásticas cortada perpendicular a la lámina anterior.

**UNIDAD** 24 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de pizarras y calizas grises. Fm Rueda

**EDAD** Devónico inferior. Lochkoviense-Praguiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** **POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA** **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita, dolomita, cuarzo, mica blanca. Accesorios: Opacos, plagioclasa, clorita, turmalina, circón, rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Contiene cuarzo detrítico y numerosos fragmentos de fósiles carbonáticos, que en algunos casos parecen artejos de crinoides. Está intensamente foliada, estando la foliación definida por la orientación de mica blanca y concentración de opacos finos. La foliación es muy penetrativa y se ven bordes de artejos de crinoides disueltos, con acumulación de opacos finos y colas de presión de carbonatos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO		Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Calcarenita bioclástica foliada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 29/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9398	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341900	4710050	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras groseras, monótonas que rompen en "lapiceros".

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 27 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras negras. Fm Fonchanina

**EDAD** Devónico inferior. Emsiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita, cloritoide. Accesorios: Opacos

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de tipo pizarroso grosero definida por la orientación de sericita y opacos +/- cloritoide, a la que se sobrepone o es paralelo, abundante cloritoide, a menudo atravesado, y sobre el que se reaplasta a veces la foliación.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarras con cloritoide **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 29/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9399	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	336900	4716650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras de la Fm Civis intensamente corneanizada. Se ven abundantes andalucitas orientadas paralelas a la foliación principal, que lleva una dirección comprendida entre N54°-66°E, buzando 72° a 76°N.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

<b>UNIDAD</b>	29	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis.
---------------	----	-----------------------------	---

<b>EDAD</b>	Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense
-------------	--

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	BUENA
----------------------------------	-------------------------	-------------------	-------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	granolepidoblástica nodulosa
----------------	------------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, biotita, moscovita, cuarzo, andalucita. Accesorios: Opacos, turmalina, circón. Secundarios: Sericita, pinnita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La muestra tiene un mosqueado sericítico con corona de óxidos oscuros que parece posterior a una foliación definida por la orientación de sericita. Parecen verse ribbons y una Sp de cizalla que rodea a minerales previos, posteriormente transformados por contacto. Muestra numerosos blastos de contacto de Biotita-Moscovita +/- Pinnita, con frecuencia rodeados por la foliación. Se ve biotita kinkada, a veces oblicua a la Sp, con el plano axial paralelo a esta Sp que le rodea. Se observa andalucita idiomorfa (quistolita) parcialmente transformada en sericita y moscovita y claramente post - Sp, a la que se sobreimpone. Algunos agregados de biotita - moscovita - pinnita rodeados por la Sp podrían proceder de la retrogradación de cordierita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO - MEDIO	Andalucita	Tardivarisca
2				
3				
4				

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Corneana andalucítica	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	30/08/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9400	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	336500	4716225	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Corneana calcosilicatada, con un bandeado milimétrico, foliada y recrystalizada.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de calizas multicolores con pizarras carbonatadas verdosas a gris claro. Fm Manyanet

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense.

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Epidota/clinozoisita, cuarzo, carbonatos (dolomita + calcita). Accesorios: Opacos.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca bandeada con bandas constituidas por cuarzo + epidota/clinozoisita, principalmente, y otras con predominio de carbonatos, principalmente dolomita y en menor proporción calcita. Muestra un "mosqueado" de agregados de epidota/clinozoisita y no está deformada.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MUY BAJO - BAJO		Tardivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Corneana calcosilicatada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 31/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9401	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	335600	4516300	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras finas, silíceas, lustradas, con deformación frágil-dúctil de carácter filonítico. Se ven sigmoides de cizalla con planos S de dirección N55°-66°E buzando 25° a 38°NO, y planos C de dirección N50°E, buzando entre 50° y 70°NO. Se ven estrías de dirección N132° a 142°E, inclinadas 25° y 35°NO. El criterio cinemático es de cizalla extensional con movimiento de techo hacia el NNO.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra orientada

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras. Fm Civis

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense.

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** **POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA** **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, filonítica.

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, clorita, biotita, andalucita (?). Accesorios: Opacos finos, circón, turmalina.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una filonita de baja temperatura con estructuras S/C que dan criterios predominantemente extensionales de movimiento de techo al NO y en menor proporción S/C conjugadas o posteriores, con movimiento inverso de bloque de techo hacia el SE. Los planos C están cloritizados y en los planos S, definidos por la orientación de sericita, se ven microlitones con una foliación previa crenulada. Se ven blastos de biotita que parecen de contacto retrogradados y afectados por la foliación filonítica. Además parecen verse moscas de andalucita transformadas a peces de micas.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO	biotita-andalucita	tardivarisca
2	DINÁMICO	MUY BAJO	sericita	tardivarisca-alpina
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Corneana filonitizada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 31/08/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9402	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340750	4716250	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises, finas, algo silíceas. Muestran una foliación muy penetrativa de dirección N125°E, buzando 45°SO, que está afectada por planos frágiles con un espaciado de 15cm de dirección N145°E, 45°SO, y por pliegues de tipo kink con ejes de dirección N130°E, inclinados 10°SE y planos axiales buzando unos 40°N. El sentido de rotación de los kinks es de falla inversa con movimiento de techo hacia el S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, cuarzo, biotita. Accesorios: Epidota, apatito, opacos, turmalina, granate. Secundarios: clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Filonita cuarzosa, en la que se observan agregados de biotitas en grandes placas, algo orientadas, y cuarzo, así como epidota y opacos, rodeados por la foliación principal con colas de presión de cuarzo+/-biotita. También se ven algunas placas de moscovita rodeadas por la foliación principal con cplas de presión de cuarzo y moscovita. La foliación principal parece milonítica o filonítica y rodea a posibles granates retrogradados a epidota, con fuertes colas de presión de sericita-moscovita, a veces asimétricas. A veces deja ver una foliación previa oblicua. En un borde de la lámina hay numerosas venas de cuarzo paralelas a la Sp que parecen ribbons poligonizados. La foliación principal está plegada por kink-bands posteriores.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DINÁMICO"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Alpina?"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9403	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341450	4715650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises a negras con una foliación de dirección N150°E, buzando 75°NE, afectada por kink-bands con planos axiales de dirección entre N105°E y E-O, buzando 30° a 40°S, con ejes N140°E, inclinados 25°SE. Muestran criterios de cizalla extensional con movimiento de techo hacia el S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, moscovita, cloritoide. Accesorios: Opacos, turmalina, circón, granate (?). Secundarios: Clorita, epidota/clinozoisita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación principal de crenulación (S2) definida por la orientación de sericita y concentración de opacos finos. Esta foliación rodea a cloritoides así como a placas de moscovita o a agregados de moscovita+cuarzo+clorita con una foliación previa atravesada. Se observan posibles granates retrogradados a epidota/clinozoisita+/-clorita. Se pueden ver también un mosqueado de contacto incipiente post-S2.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9404	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342950	4707950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras con laminaciones arenosas con una foliación muy penetrativa de dirección N125°E, buzando 30°N y una lineación muy marcada de dirección N-S, inclinada 25°N que parece de estiramiento. En un punto del afloramiento parecen verse estructuras S/C.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra orientada para caracterizar la deformación.

## UNIDAD

14

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

Cambro-Ordovícico

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

PROBABLE

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Granolepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, moscovita. Accesorios: Opacos, circón, turmalina, rutilo. Secundarios: Clorita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de tipo clivage pizarroso grosero, muy penetrativa, definida por la orientación de sericita y planos muy penetrativos de concentración de opacos finos. Esta foliación es plano axial de venas de cuarzo plegadas y rodea a grandes opacos con desarrollos de colas de presión de fibras de cuarzo, a veces asimétricas con criterio de movimiento de bloque de techo hacia el N. Se ven numerosos blastos de moscovita atravesados rodeados por esta foliación principal, que a veces parece de crenulación de una previa. En algún punto parece verse también estructuras S/C de movimiento al N. Esta foliación parece filonítica de cizalla extensional con movimiento de techo al N.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Tardivarisca?
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Pizarras arenosas a areniscas filonitizadas

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

10/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9406	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	339800	4708675	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia de calizas grises nodulosas, pizarras y limolitas carbonatadas grises a blanco-amarillentas, corneanizadas, de la Fm Rueda.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Epidota/clinozoisita, cuarzo, feldespato potásico, carbonatos. Accesorios: Opacos, circón, anfíbol verde e incoloro.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca detrítica constituida sobre todo por epidota/clinozoisita, cuarzo feldespato potásico y carbonatos, alotriomorfos. El cuarzo a veces tiene aspecto corroído o astillado. La epidota/clinozoisita forma una matriz fina oscura, así como agregados de grandes individuos junto con cuarzo y carbonatos o a veces opacos. Se observa una recristalización de contacto.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DE CONTACTO"/>	<input type="text" value="MEDIO - ALTO"/>	<input type="text" value="feldespato potásico"/>	<input type="text" value="tardivarisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9407	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	339350	4709250	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ... )

Corneanas negras con sulfuros.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 24 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de pizarras y calizas grises. Fm Rueda

**EDAD** Devónico inferior. Lochkoviense-Praguiense.

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica nodular.

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, biotita, opacos finos, andalucita(?). Accesorios: Turmalina. Secundarios: sericita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Corneana pelítica, algo grafitosa, intensamente alterada a sericita. Queda biotita relicta y parece verse algún pseudomorfo cuadrado a rectangular de andalucita totalmente sericitizado.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO - MEDIO	biotita-andalucita	Tardivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Corneana pelítica **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 10/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9408	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	325100	4725750	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras gris oscuras a negras, similares a las de la Fm Ansobell, que dan raya blanca, con un punteado blanco de micas milimétricas y posible andalucita.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 20 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Conglomerados, areniscas, calizas y pizarras.

**EDAD** Ordovícico superior indiferenciado.

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, nodulosa

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita/sericita, cuarzo, opacos, andalucita, biotita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra algo grafitosa, con una recristalización de contacto con desarrollo de placas de biotita y moscovita, desorientadas, sobre las que a veces se reaplasta la foliación principal. Esta foliación está definida por la orientación de sericita y es oblicua a la S0. Se observan también protoblastos orientados de andalucita de tardi a post-Sp.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO	biotita-andalucita	tardivarisca
2	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	alpina
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Pizarra corneanizada y deformada **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 10/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9409	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	325000	4725650	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras ampelíticas silúricas intensamente deformadas y replegadas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Protomilonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, opacos finos (grafito), moscovita, clorita. Accesorios: Cuarzo, rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca fundamentalmente constituida por sericita o moscovita de grano fino y opacos finos (materia grafitosa), que muestra una foliación anastomosada de cizalla frágil-dúctil, definida por concentración de materia grafitosa y orientación de sericita. Tiene aspecto brechoide, con zonas de fuerte reducción de tamaño de grano y sericitización que rodean a grandes blastos de moscovita y alguno de clorita, que parecen de contacto. Así pues, la roca parece afectada por un metamorfismo de contacto asociado al conjunto plutónico varisco de La Maladeta y/o Arties, deformado posteriormente por el Cabalgamiento alpino de Gavarnie o por un rejuego alpino del Cabalgamiento de La Picada-Valarties.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	BAJO	moscovita	tardivarisca
2	DINÁMICO	MUY BAJO	clorita	alpina
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Esquistos ampelíticos con metamorfismo de contacto y cizalladas

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 11/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9410	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	321550	4725975	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras ampelíticas negras con intercalaciones de rocas de silicatos cálcicos abundinadas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra de la intercalación de rocas de silicatos cálcicos.

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras.

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Protomilonítica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principal: Epidota/clinozoisita, cuarzo, clorita. Accesorias: Opacos, esfena, calcita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca de gran tamaño de grano constituida por abundantes agregados de epidota/clinozoisita en individuos a veces idiomorfos, cuarzo y clorita, intensamente deformada por cizalla frágil-dúctil, con foliación anastomosada, definida por la orientación de clorita que rodea a cuarzo o a agregados de cuarzo+epidota, con extinción ondulante en el cuarzo y fracturación frágil de la epidota. Se observan charnelas disruptadas en venas de cuarzo con la Sp de plano axial.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca?
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Roca de silicatos cálcicos **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 12/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9411	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	321600	4725975	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras ampelíticas negras con intercalaciones de rocas de silicatos cálcicos abundadas.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada en pizarras grafitosas, cortada perpendicular a la anterior.

**UNIDAD** 21 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras grafitosas y calizas negras.

**EDAD** Silúrico

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granolepidoblástica, porfidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Grafito, sericita, moscovita, clorita. Accesorios: Andalucita. Secundarios: sericita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Esta lámina es similar a la anterior, pero se ve claramente que la foliación principal es de crenulación, que deja entre los microlitones sigmoides de una previa. Se observan blastos de andalucita, a veces idiomorfa, quiastolítica, que parece claramente posterior a la primera foliación rodeada claramente por la de crenulación. Así pues se ve una foliación probablemente varisca desarrollada en condiciones de muy bajo grado, definida por la orientación de sericita y clorita+/- grafito, a la que se superpone un metamorfismo de contacto que desarrolla andalucita, posteriormente afectado por una deformación de cizalla con desarrollo de una foliación definida por concentración de grafito y orientación de sericita, probablemente alpina.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2	DE CONTACTO	BAJO	andalucita	tardivarisca
3	REGIONAL	MUY BAJO		alpina
4			clorita	

**CLASIFICACIÓN** Ampelita andalucítica cizallada

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 12/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9412	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	320950	4726300	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Brecha de cantos heterométrica, matrizsoportada, con cantos que varían entre 0,5-1cm a bloques de hasta 40cm, angulosos, en una matriz de pizarras o lutitas. Son en su mayoría de pizarra, pero también los hay de litarenitas como las del Culm (alcanzan 40cm). Se observa una foliación poco penetrativa que afecta principalmente a algunos tramos pizarrosos grises en los cuales se ven cantos de 5 a 10cm rodeados por la foliación. Parece una brecha sedimentaria en cuerpos poco o nada organizados con intercalaciones de pizarras o lutitas, cabalgada por materiales silúricos por un cabalgamiento alpino.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra está tomada en un canto de litarenita similar al Culm.

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Cuarzo, plagioclasa, sericita, moscovita, clorita, fragmentos de roca. Accesorios: Opacos, apatito, circón, turmalina, biotita, rutilo.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se trata de una arenisca o litarenita microconglomerática, con matriz sericítica y cantos de diversos tipos: Cuarzos mono y policristalinos variablemente deformados (a veces con ribbons), plagioclasa con maclado polisintético, grandes placas de moscovita (a veces kincadas), clorita y alguna de biotita, así como fragmentos de roca, sobre todo cuarcitas de grano fino y filitas a cuarzofilitas (que a veces muestran una foliación de crenulación o texturas S/C). También se ve algún fragmento de posible vidrio volcánico. La roca muestra una deformación muy baja caracterizada por el desarrollo de una foliación de tipo "rough cleavage", definida por planos anastomosados de disolución y concentración de óxidos y opacos finos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DINÁMICO"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9413	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	326650	4723850	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Granitoide o porfido intensamente deformado por cizalla dúctil de baja temperatura. Muestra aspecto porfiroide, con porfiroclastos de cuarzo rodeados por la foliación. Muestra una textura protomilonítica a milonítica con una foliación de dirección N70°E, 68°N y una lineación de estiramiento de dirección N160°E, inclinada al N. Se observan criterios cinemáticos (S/C) de movimiento inverso con bloque de techo dirigido al S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: sericita, cuarzo, biotita. Accesorios: Moscovita, opacos, circón, apatito, plagioclasa. Secundarios: Clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La roca muestra una matriz sericítica afectada por una foliación de muy baja temperatura, definida por la orientación de sericita que rodea a cuarzos policristalinos y monocristalinos, a veces con golfos de corrosión, a menudo en agregados con grandes placas de biotita cloritizadas. No puede descartarse que sea un porfiroide volcánico pérmico deformado.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DINÁMICO"/>	<input type="text" value="MUY BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Alpina"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**

**FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>N° HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>N° MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9415	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	341150	4717150	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras grises groseras con un moteado brillante. Se observan dos foliaciones, una más penetrativa y otra más grosera y espaciada posterior.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 27 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras negras. Fm Fonchanina

**EDAD** Devónico inferior. Emsiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Lepidoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, cuarzo, opacos finos. Accesorios: Moscovita, clorita, granate (?). Secundarios: clinozoisita, clorita, óxidos de Fe.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Pizarra con una foliación principal de tipo "slaty cleavage" definida por la orientación de sericita+clorita y una foliación de crenulación posterior, de tipo ECC, poco penetrativa, algo anastomosada, definida por el arqueamiento de la Sp y concentración de opacos finos. Se ven agregados de clinozoisita+clorita+óxidos de Fe, con aspecto de pseudomorfos de granates, rodeados por la foliación principal con desarrollo de largas colas de presión, a veces asimétricas, de cuarzo. Alguno de los pseudomorfos de granate tienen zonación y son subidiomorfos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	BAJO	granate	Varisca
2	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Filita con granates retrogradados **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 12/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9416	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340500	4717900	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras negras con metamorfismo de contacto y una foliación principal de dirección N55°E, 55°NO, que muestra una lineación de intersección subhorizontal con otra foliación que buza menos al NO. A la lupa se ve una débil crenulación posterior.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/moscovita, opacos. Accesorios: Cuarzo, clorita, cloritoide, granate, andalucita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de carácter filonítico definida por la orientación de sericita/moscovita, que es plano axial de alguna charnela muy apretada e interrumpida, suavemente ondulada. Hay pseudomorfos de cloritoide, en general desorientados, a veces ligeramente reaplastados por la foliación principal. Se pueden ver también pseudomorfos de granate retrogradados a mica blanca y/o epidota/clinozoisita, rodeados por la foliación principal, con colas de presión a veces asimétricas. A la foliación principal se superponen protoblastos andalucíticos de metamorfismo de contacto.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="BAJO"/>	<input type="text" value="granate"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
2	<input type="text" value="REGIONAL"/>	<input type="text" value="MUY BAJO - BAJO"/>	<input type="text" value="clorita"/>	<input type="text" value="Varisca"/>
3	<input type="text" value="DE CONTACTO"/>	<input type="text" value="BAJO"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="tardivarisca"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="andalucita"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9417	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340400	4717950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Calizas grises con "clastos" oscuros rotos y muy deformados. Están afectadas por una intensa cizalla dúctil con pliegues intrafoliares cuyo eje lleva una dirección N116°E, inclinado 38°O, y una lineación perpendicular a la foliación de dirección N82°E, inclinada 75°N. Estos "clastos" oscuros presentan cristalitas negras prismáticas que parecen anfíboles y le dan un aspecto "mosqueado".

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada en uno de estos "clastos" oscuros incluidos en la caliza.

**UNIDAD** 25 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Calizas masivas, negras a gris oscuras. Fm Castanosa

**EDAD** Devónico inferior. Emsiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica, heterogranular

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Calcita. Accesorios: Opacos, cuarzo, anfíbol (escapolita). Secundarios: epidota

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Mármol calcítico, muy recristalizado y no deformado posteriormente. Parece verse anfíbol (quizá escapolita) alterado.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO - ALTO		tardivarisco
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Mármol calcítico **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 15/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9419	T	LEON

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	342675	4711625	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Dique de cuarzo encajando en las pizarras de la Fm Civis. En contacto con las paredes de este dique se observan dos sill o diques de grano fino, de tono gris-verdoso y 30 a 50cm de espesor, no cartografiable, de uno de los cuales tomo la muestra. La foliación que afecta a la Fm Civis se reaplasta algo sobre el dique de cuarzo y afecta a los sills o diques de grano fino gris-verdosos.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD** 29 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Pizarras y pizarras limolíticas grises a negras

**EDAD** Devónico inferior-medio. Emsiense-Eifeliense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** BUENA

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** ígnea, intergranular a intersertal, foliada

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Plagioclasa, moscovita, opacos, clorita. Accesorios: Cuarzo, epidota, apatito, biotita (?). Secundarios: Sericita, clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

La plagioclasa se presenta como individuos idiomorfos, rectangulares con maclado de Carlsbad y polisintético, en una matriz muy fina (podría ser vidrio recristalizado), foliada. El cuarzo se presenta intergranular y en venas. La moscovita, fina, está orientada definiendo la foliación. La clorita parece proceder de la alteración de biotita (podría ser relicta de la original de la roca). Se observa una vena de cuarzo abundada rodeada por la foliación. Se observa una foliación muy penetrativa anastomosada, con tendencia a tener estructuras S/C, estando la S definida por la orientación de moscovita fina y algo de clorita y la C por concentración de opacos finos+mica blanca fina+clorita. Esta foliación rodea a cristales de plagioclasa desarrollando colas de presión de sericita/moscovita a veces asimétricas. Se ven también en un borde de la lámina piritas con colas de presión de ribbons de cuarzo o de clorita-moscovita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO - BAJO	clorita	Varisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Metatraquitoide deformado

**ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra

**FECHA** 15/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9420	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334950	4708200	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Metasedimentos pelítico-arenosos, con laminación milimétrica del Cambro-Ordovícico, intensamente replegados, con ejes de dirección N30°E, inclinados 30°NE ejes E-O, inclinados 10°E. Están muy metamorizados por contacto y enrojecidos. Afloran muy próximos al borde Sur del Plutón de La Maladeta.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

**UNIDAD**  **NOMBRE O DESCRIPCIÓN**

**EDAD**

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN**  **VALORACIÓN**

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA**

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita, moscovita, biotita, opacos, andalucita, cordierita (?). Accesorios: Apatito, circón, cuarzo.  
Secundarios: Sericita, clorita

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Corneana no deformada, salvo por algunos planos frágiles donde se concentran óxidos. Se observan grandes placas de moscovita, así como de biotita (retrogradada a clorita y numerosos opacos finos), así como numerosos agregados de sericita/moscovita dentro de las cuales se puede ver algún resto de andalucita. También puede haber tenido cordierita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	<input type="text" value="DE CONTACTO"/>	<input type="text" value="BAJO - MEDIO"/>	<input type="text" value="Andalucita+/-cordierita"/>	<input type="text" value="Tardivarisca"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**CLASIFICACIÓN**  **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO**  **FECHA**

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9422	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334750	4707700	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Sucesión muy cuarcítica, pizarrosa del Cambro-Ordovícico, con laminaciones de dirección N60°E, buzando 60°NE. Se observa una foliación de dirección N82°E, 40°N. Se ven ejes de pliegues menores de dirección N40°E, inclinados 35°NE y planos C de dirección N170°E, buzando 20°E hasta subhorizontales, con estrías de dirección N20°E, inclinadas 10°N y sigmoides asociados de movimiento inverso con desplazamiento de techo hacia el S. Se observan numerosos sulfuros.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra en pizarra con aspecto filonítico con una foliación de dirección N100°E, 65°N, orientada perpendicular a la foliación y subparalela a la dirección de las estrías.

<b>UNIDAD</b>	14	<b>NOMBRE O DESCRIPCIÓN</b>	Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central
---------------	----	-----------------------------	--

<b>EDAD</b>	Cambro-Ordovícico
-------------	-------------------

<b>PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN</b>	POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA	<b>VALORACIÓN</b>	PROBABLE
----------------------------------	-------------------------	-------------------	----------

<b>MÉTODO RADIOMÉTRICO</b>	
----------------------------	--

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

<b>TEXTURA</b>	Lepidoblástica, moteada
----------------	-------------------------

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Moscovita, sericita, biotita. Accesorios: Opacos. Secundarios: Clorita, epidota

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se observa una foliación de tipo "slaty cleavage" a la que se sobreimpone un "mosqueado" de contacto, alargado paralelamente a la foliación principal, pero no rodeado por ella, con numerosas láminas de moscovita tabulares y en menor proporción de biotita, desorientadas de contacto. Se ven moscas estiradas con S/C posteriores definidas por planos de concentración de opacos y orientación de sericita, de probable deformación alpina. Se pueden ver también venas de cuarzo desplazadas por planos S/C de deformación alpina.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	REGIONAL	MUY BAJO	clorita	Varisca
2	DE CONTACTO	BAJO	biotita	Tardivarisca
3	REGIONAL	MUY BAJO		Alpina
4			clorita	

<b>CLASIFICACIÓN</b>	Pizarra mosqueada	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<input type="checkbox"/>
----------------------	-------------------	-------------------------	--------------------------

<b>AUTOR DEL ESTUDIO</b>	Luis Miguel Martín Parra	<b>FECHA</b>	15/09/2008
--------------------------	--------------------------	--------------	------------

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9423	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	334275	4707600	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Pizarras corneanizadas del Cambro-Ordovícico. Tienen abundantes protoblastos (moscas) de contacto, de 0,5mm de color gris oscuro, debido a su proximidad al Plutón de La Maladeta. Se observan numerosos sulfuros alterados a tonos amarillo-verdosos. La foliación principal lleva una dirección N100°E, buzando 62°N y está intensamente replegada, observándose algún eje de dirección N60°E, inclinado 30°NE. Se pueden observar planos de falla frágil inversos de alto ángulo, con estrías en buzamiento, así como de bajo ángulo, buzando 35°N con sigmoides asociados que dan movimiento inverso de techo hacia el S.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Lámina cortada perpendicular a la anterior.

## UNIDAD

14

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Pizarras laminadas, areniscas, cuarcitas microconglomeráticas, porfiroides y calizas. Fms Montenartró y La Central

## EDAD

Cambro-Ordovícico

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

PROBABLE

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Granoblástica, nodulosa

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Sericita/pinnita, biotita, cuarzo, cordierita (?), andalucita. Accesorios: Opacos, plagioclasa. Secundarios: Sericita/pinnita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Se ven planos de alineación de opacos finos recristalizados, posiblemente miloníticos, afectados por metamorfismo de contacto que da lugar a grandes masas de sericita/pinnita procedentes de fenoblastos de andalucita y posible cordierita, en una roca constituida por cuarzo y biotita intensamente recristalizadas. Se observa un aplastamiento posterior de los protoblastos de contacto y el desarrollo de algunos planos frágiles discretos con concentración de óxidos. Se observa una crenulación muy suave previa al metamorfismo de contacto y aplastamiento de los protoblastos, viéndose las crénulas claramente poligonizadas e incluidas en los protoblastos.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO	Andalucita-cordierita	Tardivarisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Corneana

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

16/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9424	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	337375	4715950	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia decimétrica (10-30cm) de calizas grises muy recristalizadas y niveles de rocas calcosilicatadas de tonos claros. Se ven también intercalaciones pizarrosas gris oscuras. La estratificación lleva una dirección entre N40° y 60°E, y buza 60°-64°NO. Se observa una lineación que parece de intersección de dirección N98°E, inclinada 50°O.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

La muestra se ha tomado de un nivel de rocas calcosilicatadas.

## UNIDAD

24

## NOMBRE O DESCRIPCIÓN

Alternancia de pizarras y calizas grises. Fm Rueda

## EDAD

Devónico inferior. Lochkoviense-Praguiense

## PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN

POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

## VALORACIÓN

PROBABLE

## MÉTODO RADIOMÉTRICO

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

### TEXTURA

Granoblástica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Epidota/clinozoisita, calcita. Accesorios: Cuarzo, esfena, diopsido, prehnita, escapolita.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca constituida mayoritariamente por epidota/clinozoisita y, en menor proporción, por calcita, no orientada. Ha sufrido un metamorfismo de contacto con intercrecimientos de epidota y clinozoisita, así como crecimiento de diopsido y escapolita. Se ven numerosas venas de calcita+cuarzo.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO - ALTO	Diopsido+escapolita	Tardivarisca
2				
3				
4				

## CLASIFICACIÓN

Roca calcosilicatada de contacto

## ANÁLISIS QUÍMICO

## AUTOR DEL ESTUDIO

Luis Miguel Martín Parra

## FECHA

16/09/2008

# ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

<b>Nº HOJA</b>	<b>EMP</b>	<b>REC</b>	<b>Nº MUESTRA</b>	<b>TA</b>	<b>PROVINCIA</b>
33-09	IG	MP	9425	T	LERIDA

## POSICIÓN DE LA MUESTRA

<b>HUSO (Coord UTM)</b>	<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>	<b>SONDEO (Prof.-m)</b>
31	340325	4715825	

## DATOS DE CAMPO (Contexto geológico, datos estructurales, etc ...)

Alternancia de calizas grises y rocas calcosilicatadas de tonos gris claros, y a veces verdosos y rojizos (posible grosularia) en bancos de hasta 30cm de espesor.

## DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

Muestra tomada de rocas calcosilicatadas.

**UNIDAD** 24 **NOMBRE O DESCRIPCIÓN** Alternancia de pizarras y calizas grises. Fm Rueda

**EDAD** Devónico inferior. Lochkoviense-Praguiense

**PROCEDIMIENTO DE DATACIÓN** POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA **VALORACIÓN** PROBABLE

**MÉTODO RADIOMÉTRICO**

## ESTUDIO MICROSCÓPICO

**TEXTURA** Granoblástica, poiquiblastica

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Principales: Epidota/clinozoisita, cuarzo, calcita. Accesorios: Esfena, grosularia (?), prehnita, diopsido.

## DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES

Roca de silicatos cálcicos con textura poiquiblastica de epidota/clinozoisita, cuarzo intersticial y calcita. En un borde de la lámina se ve un posible granate cálcico alotriomorfo con epidota clinozoisita. Se observan también esfena muy abundante, prehnita y diopsido de contacto. Son frecuentes las venas de calcita.

	<b>TIPO DE METAMORFISMO</b>	<b>GRADO</b>	<b>ZONA METAMÓRFICA</b>	<b>EDAD / MÉTODO</b>
1	DE CONTACTO	MEDIO	Diopsido	Tradivarisca
2				
3				
4				

**CLASIFICACIÓN** Roca calcosilicatada de contacto **ANÁLISIS QUÍMICO**

**AUTOR DEL ESTUDIO** Luis Miguel Martín Parra **FECHA** 16/09/2008