

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
DIRECCION GENERAL DE MINAS  
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION  
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA  
PLAN NACIONAL DE ABASTECIMIENTO  
DE MATERIAS PRIMAS NO ENERGETICAS



# INVESTIGACION MINERA DE LAS SIERRAS DE ANCARES - CAUREL ( Bloque centro )



TOMO IX  
PROSPECCION DE  
MONACITA GRIS  
MEMORIAS

10590

Ministerio de Industria y Energía  
Dirección General de Minas e Industrias  
de la Construcción  
Instituto Geológico y Minero de España

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA  
PLAN NACIONAL DE ABASTECIMIENTO DE  
MATERIAS PRIMAS NO ENERGETICAS

INVESTIGACION MINERA DE LAS SIERRAS DE  
ANCARES Y CAUREL (BLOQUE CENTRO)

DICIEMBRE, 1977

## C O N T E N I D O

Informe VII - 6: Estimación del yacimiento de monacita de Valle de Finolledo.

Informe VII - 7: Prospección de monacita gris en el Bierzo.

Informe VII - 8: Prospección de monacita gris en el área de Benavides.

Informe VII - 9: Determinación de yacimientos primarios de monacita en el área del Bierzo.

INVESTIGACION MINERA ANCARES - CAUREL

INFORME N° VII-6

ESTIMACION DEL YACIMIENTO DE MONACITA  
DE VALLE DE FINOLLEDO

Diciembre 1.977

I N D I C E

	<u>Pags.</u>
1.- ANTECEDENTES .....	1
2.- REALIZACION DEL DESMUESTRE .....	2
3.- DESCRIPCION DE MUESTRAS .....	5
4.- TRABAJOS DE LABORATORIO .....	31
4.1.- DETERMINACION DE CONTENIDOS DE MONACITA <u>RECUPE</u> RABLE (MINERALURGIA) .....	31
4.1.1.- Introducci3n .....	31
4.1.2.- Tratamiento de las muestras .....	31
4.2.- MINERALOMETRIA .....	32
4.3.- ELABORACION DE RESULTADOS .....	32
5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	34

## 1.- ANTECEDENTES

Los resultados de la investigación realizada en el Valle de Finolledo durante el mes de Febrero de 1977, animaron a ampliar los estudios, por medio de una campaña de toma de muestras con pala excavadora y rozas a mano. El fin de la campaña consistió, por medio de excavación de pozos en los aluviones y toma de muestras en las distintas facies en el Terciario diferenciado durante la investigación anterior, en el establecimiento de los contenidos en monacita de los depósitos detríticos.

Paralelamente a estos trabajos, se realizaron otros encaminados a detectar los horizontes de pizarras mineralizados. Por similitud con las condiciones petrográficas y genéticas de Bretaña, esta investigación se centró sobre tramos esquistosos de las pizarras de Luarca y de la Formación Agüeira, dando resultados positivos en varios horizontes.

Los contenidos en monacita de los depósitos detríticos van a venir claramente influidos por la alimentación que hayan tenido desde los niveles pizarrosos mineralizados.

## 2.- REALIZACION DEL DESMUESTRE

Este desmuestre está dirigido a la obtención de muestras de los niveles de mayor granulometría, tanto en los aluviones como en las distintas facies de los depósitos terciarios. El desmuestre ha sido realizado con una pala retroexcavadora POCLAIM de 105 HP y en los lugares donde no fue posible introducirla se procedió a efectuar los trabajos de muestreo a mano.

En los materiales terciarios se han tomado muestras del todo uno en las distintas facies, por medio de pozos, realizándose también rozas en cortes naturales para comparar sus leyes con las obtenidas con las del todo uno. Los desmuestres han sido realizados preferentemente en los tramos más detríticos.

En el anterior informe sobre este área se señalaba la presencia de 6 facies dentro de los depósitos terciarios, siendo las más detríticas las facies I y VI (fig. 1). Los sedimentos terciarios tendrían dos focos de aporte. Uno de los focos se encontraría al N de San Pedro de Olleros y el otro al N de Paradaseca, definiendo dos dominios en la composición de los sedimentos, oriental y occidental. El primer foco aportaría fundamentalmente materiales de las Pizarras de Luarca y Formación Agüeira y el segundo de la Serie de Los Cabos. Estas distintas fuentes de aporte se reflejaron en los contenidos de monacita obtenidos en el informe anterior, siendo más importantes

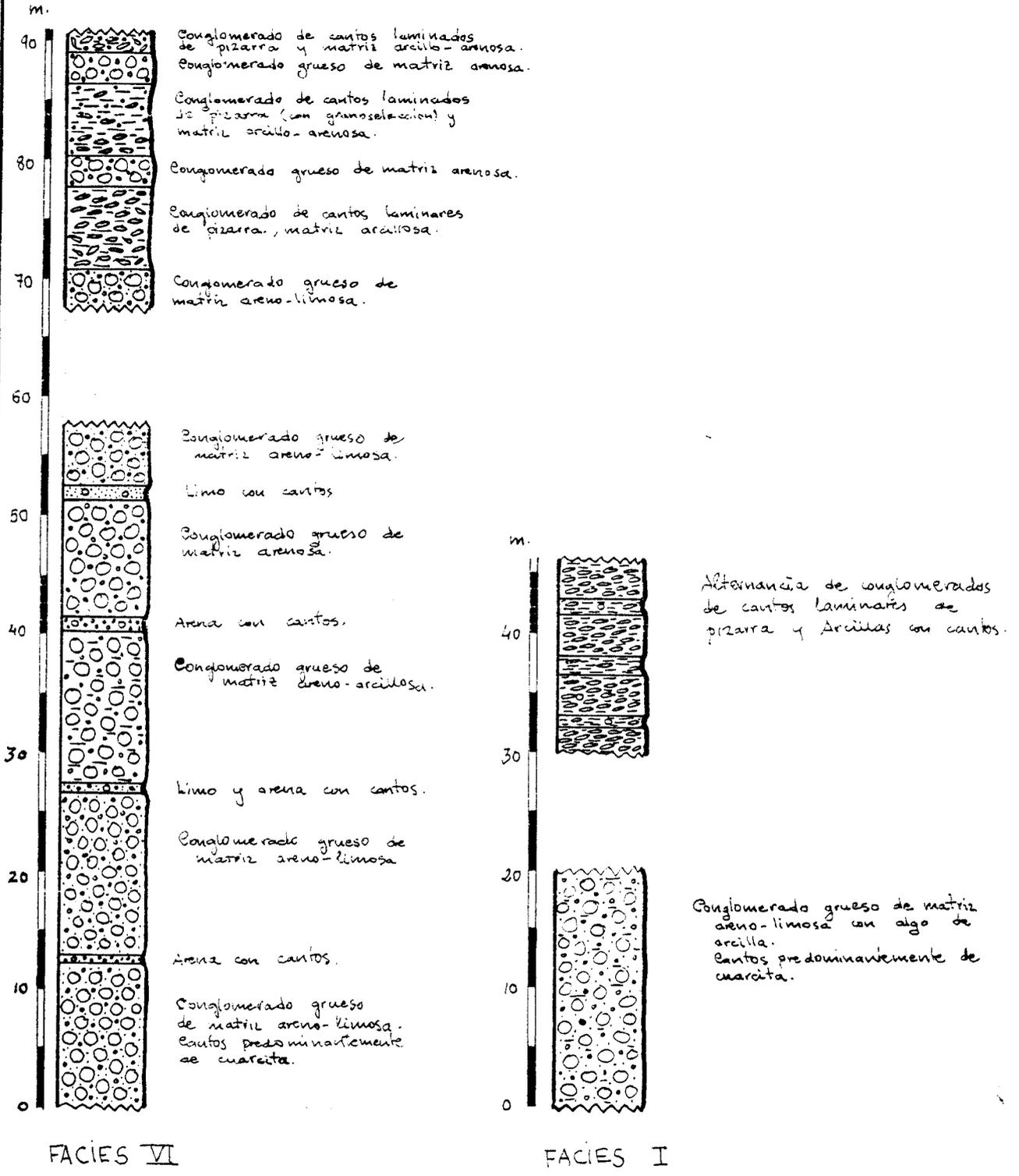


Fig. 1

tes los contenidos en la zona de San Pedro de Olleros. A pesar de esta diferencia de riqueza inicial se ha realizado el desmuestre prestando la misma atención a los dos dominios de aporte, ya que el gran volumen de sedimentos terciarios detríticos del dominio occidental podría ser muy interesante desde del - punto de vista económico si sus leyes fueran lo suficientemente altas como para resultar explotables.

El desmuestre en los aluviones cuaternarios fue realizado atendiendo a los distintos tipos de granulometría que iban apareciendo en la excavación. Se despreciaba el tramo de suelo vegetal superficial y generalmente también los tramos arcillosos.

El peso por muestra ha sido de 100 kg y se han recogido un total de noventa y cinco, para lo cual se efectuaron 64 pozos y 31 rozas, distribuidas del modo siguiente:

- 24 muestras en materiales terciarios del dominio oriental
- 28 muestras en materiales terciarios del dominio occidental
- 31 muestras en aluviones cuaternarios
- 12 muestras en conos de deyección de estériles romanos.

### 3.- DESCRIPCION DE MUESTRAS

#### CUATERNARIO

#### Depósitos aluviales del Río Ancares

VQ-22: Pozo de pala. Profundidad 2,5 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas marrón oscuro con cantos de cuarcita (sub redondeados) heterométricos y pizarra. Muestra de 100 kg, VQ-22-1. Potencia: 1,20 m.
- 3) Gravas de gran tamaño con algo de fracción arena. Cantos fundamentalmente de cuarcitas (subredondeadas) . Centil 60 cm. Índice de empaquetamiento: muy alto, muestra de 100 kg, VQ-22-2. Potencia 0,80 m.

VQ-62: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m

De techo a muro:

- 1) medio metro de suelo
- 2) Arcilla marrón oscuro con cantos. Potencia: 1 m.
- 3) Conglomerado de matriz arcillo-arenosa. Tamaño grueso, color marrón oscuro. Índice de empaquetamiento : alto. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados), con bastantes cantos de pizarra, muestra de 100 kg, VQ-62. Centil: 75 cm. Potencia: 1,25 m.

VQ-25: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcilla negra sin cantos. Potencia: 0,75 m
- 3) Arcilla negra con cantos. Cantos grandes de cuarcita (subredondeados) y pequeños de pizarra. Centil 0,5 m. Hacia muro aumentan los tamaños y la proporción de cantos. Muestra de 100 kg, VQ-25. Potencia: 1,25 m.

VQ-24: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas negras sin cantos. Potencia: 1 m
- 3) Conglomerado de matriz arcillo-arenosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados) aunque abundan los de pizarra y hay también de cuarzo. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 25 cm. Muestra de 100 kg, VQ-24. Potencia: 1,25 m.

VQ-70: Pozo de pala. Profundidad 2 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Gravas de gran tamaño con algo de fracción arena. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados) aunque hay también cantos de pizarra y cuarzo. Índice de empaquetamiento: muy alto. Centil: 75 cm. Muestra de 100 kg, VQ-70. Potencia: 1,50 m.

VQ-71: Pozo de pala. Profundidad: 1,5 m

Este pozo se hizo a unos 15 m del anterior y 1 m por debajo.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo

- 2) Conglomerado de matriz areno-arcillosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos). Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 40 cm. Muestra de 100 Kg, VQ-71. Potencia: 1 m.

VQ-60: Pozo de pala. Profundidad: 3 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas abigarradas con cantos y lechos de arena fina color marrón claro. Cantos fundamentalmente de pizarras angulosas, aunque abundan los de cuarcita y hay algunos de cuarzo y cantos blandos de arcilla roja. Centil: 60 cm. Muestra de 100 kg: VQ-60-1. Potencia: 2 m.
- 3) Arena marrón clara con cantos de cuarcita (subangulosa) y algo de arcilla. Índice de empaquetamiento: bajo. Centil: 75 cm. Muestra de 100 kg, VQ-60-2. Potencia: 0,5 m

VQ-7 bis: Pozo de pala. Profundidad: 3,10 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcilla con arena y cantos. Los cantos son fundamentalmente de pizarra angulosa y algunos de cuarcita - subangulosa. Centil: 25 cm. Muestra de 100 kg: VQ 7 bis-1. Potencia: 1 m.
- 3) Arcilla como la de encima pero con muchos más cantos subangulosos de cuarcita. Los de pizarra son menos - angulosos. Centil: 40 cm. Se tomó una muestra de 100 kg, la VQ-7 bis-2. Potencia: 1,60 m.

Las características de los materiales de este pozo - hacen pensar en que sea un coluvión lateral aterrazado. En esta misma zona, a una mayor altura, se observan dos niveles aterrazados de idénticas características a los anteriormente descritos.

VQ-6: Pozo de pala. Profundidad: 3 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas arenosas rojas con cantos. Los cantos son fundamentalmente de cuarcitas (subredondeados) aunque los hay también de pizarra, cuarzo y arenisca. Hacia muro aumenta la proporción de cantos. En la mitad aparece un lecho de arenas con cantos de 25 cm de espesor. Centil: 20 cm. Muestra de 100 Kg, VQ-6-1. Potencia: 2 m.
- 3) Conglomerado de matriz arcillosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita subredondeada. Centil: 30 cm. Índice de empaquetamiento: bajo. Muestra de 100 kg, VQ-6-2 Potencia: 0,50 m.

VQ-8: Pozo de pala. Profundidad: 2 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Gravas con fracción arenosa. Cantos gruesos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados), abundan los de pizarra, y hay también de cuarzo y arenisca. Índice de empaquetamiento: muy alto. Centil: 75 cm. Muestra de 100 kg, VQ-8. Potencia: 1,5 m.

VQ-60-3: Pozo de pala. Profundidad: 1,75 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Gravas de fracción arenosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados a subangulosos), aunque abundan los cantos pequeños de pizarra y hay algunos de cuarzo. Índice de empaquetamiento: muy alto. Centil: 50 cm. Muestra de 100 kg, VQ-60-3. Potencia: - 1,25 m.

VQ-7: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arena arcillosa con cantos. Color marrón oscuro. Potencia: 1 m. Índice de empaquetamiento: medio.
- 3) Grava con fracción arenosa, de cantos muy gruesos fundamentalmente de cuarcita. Centil: 50 cm. Índice de empaquetamiento: muy alto. Muestra de 100 kg, VQ-7. Potencia: 1 m.

VQ-27: Pozo de pala. Profundidad: 1,90 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas marrón claro con cantos fundamentalmente de pizarra y algunos de cuarcita. Potencia: 0,40 m.
- 3) Conglomerado muy grueso de matriz arcillo-arenosa. - Cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados). Hay bastantes cantos de pizarra. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 1 m. Potencia: 1 m. Muestra de de 100 Kg del todo uno, VQ-27

VQ-61: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arcillas negras con cantos fundamentalmente de cuarcita. Potencia: 1 m.
- 3) Conglomerado de matriz areno-arcillosa, cantos fundamentalmente de cuarcita (subredondeados). Abundan los cantos de pizarra granulométrica muy heterogénea. Color marrón oscuro. Centil: 50 cm. Índice de empaquetamiento: medio. Muestra de 100 kg, VQ-61. Potencia: - 1,25 m.

Depósitos aluviales del arroyo Fondodevilla

VQ-18: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arena fina con arcilla y cantos. Los cantos son fundamentalmente de pizarra y menores de 1 cm. Hacia muro aumenta la proporción de cantos y aparecen de - cuarcita (de angulosos a subangulosos). Centil: 10 cm. Hay cantos de cuarzo color marrón-rojizo oscuro. Contiene lechos de arcilla abigarrada. Muestra de 100 Kg, VQ-18. Potencia: 2,5 m.

VQ-59: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arena limosa algo arcillosa con cantos. Los cantos son de pizarra laminada fundamentalmente, aunque hay también de cuarcita (subangulosos). Color marrón par - duzco. Centil: 15 cm. Contiene lechos arcillosos. - Muestra de 100 kg, VQ-59-1. Potencia: 1,5 m.
- 3) Conglomerado de matriz areno-arcillosa. Cantos funda - mentalmente de cuarcita (subangulosos). Color marrón oscuro. Centil: 30 cm. Índice de empaquetamiento: al - to. Muestra de 100 kg, VQ-59-2. Potencia 0,5 m.

VQ-14: Pozo de pala. Profundidad: 2,35 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Grava de cantos laminados de pizarra fundamentalmen - te y cantos de cuarcita (subangulosos). Centil: 20 cm. Índice de empaquetamiento: muy alto. Se coge una muestra de 100 kg, la VQ-14-1. Potencia: 60 cm.

Depósitos aluviales del Río Burbia

VQ-37: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Arena-limosa algo arcillosa con cantos grandes de cuarcita (angulosos a subangulosos). Centil: 40 cm. Potencia: 0,5 m.
- 3) Grava muy gruesa. Los cantos más grandes son de cuarcita (subredondeados), pizarra y cuarzo. Los pequeños de pizarra. Centil: 1 m. Índice de empaquetamiento: muy alto. Muestra de 100 kg, VQ-37. Potencia: 1,5 m.

Cono A (al Oeste de Ribón)

VR-65: Roza a mano en la parte frontal del cono, hacia techo. Altura: 7,25 m. Aglomerado de cantos subangulosos, predominantemente de cuarcita, aunque hay de cuarzo, arenisca y pizarra. Centil: 1 m. A lo largo de la roza se aprecia una distribución de tamaños, que de techo a muro es la que sigue:

- 1) Aglomerado con mucha fracción gruesa (cantos de 10 a 40 cm). Potencia: 1 m.
- 2) Aglomerado con fracción predominantemente de tamaño fino (los cantos tienen una media de 5 cm). Potencia: 0,75 m.
- 3) Aglomerado con mucha fracción gruesa. Potencia: 1,5 m.
- 4) Aglomerado muy heterométrico. Potencia: 4 m.

Es un material suelto y lavado, y únicamente en la parte superior de la roza se han podido apreciar diferencias granulométricas en la vertical. Muestra de 100 kg, VR-65, del todo uno.

VC-35: Pozo de pala. Profundidad: 2,25 m.

Es un aglomerado con matriz arenoso-limosa, muy lavado y suelto. Color rojizo, con cantos subangulosos predominantemente de cuarcita y en menor proporción de cuarzo, pizarra y arenisca. Cantos muy grandes, aunque es bastante heterométrico. Centil: 1 m. Muestra de 100 kg, - VC-35.

VC-36: Pozo de pala. Profundidad: 2 m.

Es un aglomerado idéntico al anterior. Centil: 80 cm. Se toma una muestra de 100 kg, la VC-36.

VC-38: Pozo de pala. Profundidad 2,20 m.

Aglomerado igual a los dos anteriores. Centil: 1 m. Muestra de 100 Kg, VC-38.

#### Estériles romanos del Arroyo Fondodevilla

VC-15: Pozo de pala. Profundidad: 2 m

Aglomerado de matriz areno-limosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) aunque abundan mucho los cantos de pizarra laminar y hay también cantos de arenisca y cuarzo. Color marrón-rojizo. Centil: 40 cm. Muestra de 100 kg, VC-15.

#### Cono B (al Sureste de Prado de Paradiña)

VC-20: Pozo de pala. Profundidad: 2,40 m.

Aglomerado de matriz areno-limosa, color marrón-rojizo. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) y en menor proporción de pizarra, cuarzo y arenisca muy lavado y suelto. Muy heterométrico. Centil: 50 cm. Muestra de 100 kg, VC-20.

VC-19: Pozo de pala. Profundidad: 2,70 m.

Aglomerado como el anterior, pero con más cantos de arenisca y menos lavado (tiene fracción arcillosa). Abundan mucho los cantos de 2 cm. Centil: 75 cm. Muestra de 100 kg, VC-19.

VC-75: Roza a mano, cogida en la parte frontal del cono. Altura: 9,6 m.

Aglomerado de matriz areno-limosa, con cantos predominantemente de cuarcita (subangulosos) y en menor proporción de pizarra, cuarzo y arenisca. Lavado y suelto. Centil: 1 m. Muestra de 100 kg, del todo uno, VC-75.

Cono C (al Suroeste de la loma de las Loseras)

VL-34: Pozo de pala. Profundidad: 2 m

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Aglomerado de matriz areno-arcillosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) y en menor proporción de pizarra, cuarzo y arenisca. Color marrón oscuro. Centil: 40 cm. Se toma una muestra de 100 kg, la VL-34-1. Potencia: 0,5 m.
- 3) Aglomerado de matriz arenosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos), y en menor proporción de pizarra, cuarzo y arenisca. Los cantos de pizarra son más abundantes que en el tramo anterior. Centil: 60 cm. Muestra de 100 kg, VL-34-2. Potencia: 1 m.

VL-33: Pozo de pala. Profundidad: 1,75 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo

- 2) Aglomerado de matriz arenosa. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) y en menor proporción de pizarra, cuarzo y arenisca. De tamaño más grueso que la muestra anterior. Centil: 75 cm. Muestra de 100 kg, VL-33. Potencia: 1,25 m.

VL-31: Pozo de pala. Profundidad: 1,75 m.

De techo a muro:

- 1) Medio metro de suelo
- 2) Aglomerado como la muestra anterior, pero más grueso y con algo de arcilla. Centil: 75 cm. Muestra de 100 Kg, VL-31. Potencia: 1,25 m.

## TERCIARIO

### Facies I

VT-23: Roza de 15 metros realizada en la parte alta de este tramo. Muestra de todo uno. Es un conglomerado marrón-rojizo oscuro con lentejones de arcilla rojiza con cantos. Está compuesto fundamentalmente de cantos planares de pizarra, aunque también hay cantos de cuarzo y cuarcita subangulosa. Con un alto índice de empaquetamiento y muy cementado. El tamaño medio de los cantos es de 2 a 3 cm. Centil: 10 cm (de cuarcita). Matriz arcillosa. Con presencia de manganeso. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-63: Roza de 10 m realizada en la parte inferior de esta facies. Muestra del todo uno. Es un conglomerado de cantos gruesos y matriz limosa. Cantos predominantemente de cuarcita subangulosa (a veces subredondeada). Hay algunos cantos de pizarra y de cuarzo. No se aprecia granoselección. Está muy cementado, con un alto índice de empaquetamiento y se aprecian cantos de hierro y manga

neso. Centil: 50 cm (de cuarcita). Color marrón-rojizo. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-26: Pozo realizado con pala. Profundidad: 1,75 m. Conglomerado de cantos gruesos y matriz areno-arcillosa. Los cantos son fundamentalmente de K (de subangulosa a subredondeada), y en menor proporción de pizarra, cuarzo y alguno de arenisca gris. Alto índice de empaquetamiento y muy cementado. Bastante manganeso. Matriz poco abundante. Color marrón-rojizo. Centil: 50 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 kg.

NOTA: En el mapa de situación de muestras, la VT-26 está colocada sobre un nivel de terraza, sobre la facies II. En realidad se parece mucho más a la facies I que a un nivel de terraza o a una facies II.

VT-2: Pozo realizado con pala. Profundidad: 2,5 m. Conglomerado medio de matriz areno-limosa, con algo de arcilla. Cantos muy abundantes de pizarra y en menor proporción de cuarcita (subangulosa) y arenisca. Muy cementado e índice de empaquetamiento medio. Matriz bastante abundante. Color marrón-rojizo amarillento. Centil: 50 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 kg.

VT-5: Pozo realizado con pala. Profundidad: 3 m. Conglomerado de matriz arenosa. Cantos de cuarcita (subangulosa), pizarra, cuarzo y arenisca. Bastante suelto y lavado. Color marrón-rojizo. Centil: 40 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 kg.

VT-5 bis: Roza de 5 m realizada con pala. Unos cuatro metros por encima de la muestra anterior.

Es una arcilla arenosa con cantos angulosos ("astillados") de pizarra y algunos cantos de cuarcita (subangulosa), cuarzo y arenisca. Color abigarrado y rojo. Centil: 20 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 Kg.

NOTA: Puede ser un coluvión procedente de las facies I y II y de las pizarras astilladas de la Formación Agüeira que afloran en ese punto.

VT-71: Roza de 3,25 m realizada con pala junto a las dos muestras anteriores y un metro por encima de la VT-5. Muestra del todo uno.

De techo a muro:

- 1) Conglomerado de grano medio y matriz arenosa, cantos subangulosos de cuarcita fundamentalmente. Centil: 15 cm. Potencia: 1 m.
- 2) Arena limosa con algunos cantos pequeños de cuarcita. Color amarillento. Potencia: 1 m.
- 3) Conglomerado como el anterior. Potencia: 0,25 m.
- 4) Arena limosa con cantos (más abundantes que la anterior). Color amarillento. Peso de la muestra: 100 kg.

### Facies II

VT-1: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Arcillas arenosas rojas y abigarradas sin cantos. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-4: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Limo arcilloso con algo de arena y cantos. Cantos de pizarra, cuarcita angulosa y cuarzo. Abigarrada. Centil: 8 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 Kg.

VT-4 bis: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Conglomerado fino de cantos de cuarcita (subangulosos), pizarra, cuarzo y arenisca. Matriz areno-limosa. Índice de empaquetamiento: bajo. Color marrón blanquecino. Centil: 20 cm (de cuarcita). Peso de la muestra: 100 kg.

### Facies III

- Dominio oriental

VT-9: Pozo de pala. Profundidad: 2 m

Conglomerado de tamaño medio y matriz areno-limosa. Cantos fundamentalmente de K (subangulosa a angulosa), pizarra de pequeño tamaño y algunos de arenisca. Índice de empaquetamiento: medio. Centil: 40 cm. Color marrón amarillento. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-13: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Arena fina con cantos de cuarcita (angulosos), pizarra, cuarzo y arenisca alterada. Con lechos pequeños de limo amarillento. Índice de empaquetamiento: bajo. Color rojo y abigarrado. Centil: 15 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-12: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Arena fina con cantos de cuarcita (subangulosos), pizarra, cuarzo y arenisca alterada. Cantos más gruesos que la muestra anterior, mayor proporción de arena. Índice de empaquetamiento: bajo. Color marrón claro. Centil: 60 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-11: Pozo de pala. Profundidad: 3 m  
Muestra igual a la VT-12, algo más pequeños los cantos.  
Centil: 30 cm. Peso de la muestra: 100 Kg.

VT-10: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.  
Limo arenoso con cantos. Pocos cantos y éstos son de cuarcita (subangulosos), arenisca, cuarzo (muy abundante), pizarra y un canto metamórfico (de pizarra verde esquisto) (Muestra de mano VTM-10). El limo contiene micas sueltas. Índice de empaquetamiento: bajo. Color marrón-rojizo. Centil: 15 cm. En superficie se observan más cantos metamórficos (de mosqueo negro). Peso de la muestra: 100 kg.

VT-10 bis: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m.  
Conglomerado grueso de matriz areno-limosa. Cantos de cuarcita (subangulosa), arenisca, cuarzo y pizarra. Índice de empaquetamiento: medio. Tiene nódulos arcillosos rojos. Color marrón amarillento. Centil: 60 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-30: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m.  
Arena fina con cantos. Cantos de cuarcita (subangulosa) pizarra, cuarzo y arenisca. Color blanquecino. Índice de empaquetamiento: bajo. Centil: 20 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-29: Pozo de pala. Profundidad: 3 m  
Arcillas rojas con lechos algo arenosos (amarillos) y algún canto suelto de cuarcita subangulosa (de unos 4 cm).  
Peso de la muestra: 100 kg.

- Dominio occidental

VT-40: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m. Muestra del todo uno  
De techo a muro:

- 1) Arcillas abigarradas areno-limosas. Potencia: 1,5 m.
- 2) Arcillas arenosas con cantos de cuarcita subangulosa.  
color marrón algo abigarrado. Centil: 30 cm (cuarcita).  
Peso de la muestra 100 kg.

VT-40 bis: Roza con pala. Altura: 3,5 m.

Conglomerado de grano medio y matriz areno-arcillosa. -  
Cantos de cuarcita (subangulosos), arenisca alterada  
(de tamaño grande 15-20 cm), cuarzo y pizarra. Color ma  
rrón rojizo. Índice de empaquetamiento: medio. Centil:  
30 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-39: Pozo de pala. Profundidad: 2,75 m

Conglomerado (medio a fino) de matriz areno-limosa. Can  
tos de cuarcita (subangulosa), arenisca, pizarra y cuar  
zo. Color marrón rojizo. Centil: 15 cm. Índice de empa  
quetamiento: medio. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-39 bis: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m

Conglomerado (medio a fino) de matriz arenosa. Cantos de  
cuarcita (subangulosa), arénisca y bastante pizarra (de  
unos 2 cm). Color marrón rojizo. Índice de empaqueta  
miento: medio. Centil: 15 cm. Peso de la muestra: 100  
kg.

Facies IV

## - Dominio oriental

VT-44: Roza a mano. Altura: 3,5 m. Muestra del todo uno  
Conglomerado de cantos laminados de pizarra y matriz ar-  
cillosa. Tamaño medio de los cantos: 5 cm. Centil: 10 cm.  
Índice de empaquetamiento: alto. Hay puntos donde los  
cantos aparecen orientados en muchas direcciones, como  
puntos de mayor turbulencia. Color marrón rojizo oscuro.  
Muy cementado. Peso de la muestra: 100 kg.

## - Dominio occidental

VT-43: Roza a mano. Altura: 12 m. Muestra del todo uno  
Conglomerado de cantos laminados de pizarra y matriz ar-  
cillosa. Tamaño medio de los cantos: 5 cm. Centil: 10 cm.  
Color marrón rojizo oscuro. Muy cementado. Tiene inter-  
calaciones de arcilla con cantos laminados de pizarra .  
Índice de empaquetamiento: alto. Zonas de estratifica-  
ción turbulenta. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-74: Roza a mano. Altura: 5 m. Muestra del todo uno

De techo a muro:

- 1) Conglomerado de cantos laminados de pizarra y matriz  
arcillosa. Potencia: 3 m. Centil: 10 cm
- 2) Arcillas abigarradas con cantos laminados de pizarra.  
Potencia: 2 m.

Peso de la muestra: 100 kg.

Facies V

## - Dominio oriental

VT-41: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

Conglomerado de grano medio y matriz areno-arcillosa. Cantos de cuarcita (subangulosa), pizarra y cuarzo. Color marrón-rojizo. Centil: 25 cm. Índice de empaquetamiento: medio. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-42: Pozo de pala. Profundidad: 2 m.

Conglomerado de grano medio y matriz areno-limosa con algo de arcilla. Cantos de cuarcita (subangulosa), pizarra, cuarzo y arenisca. Color marrón rojizo. Centil: 15 cm. Índice de empaquetamiento: medio. Peso de la muestra: 100 kg.

## - Dominio occidental

VT-58: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Limo y arcillas abigarradas con cantos pequeños de pizarra. Hacia muro aumenta la frecuencia y tamaño de los cantos. Centil: 10 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-45: Pozo de pala. Profundidad: 3 m. Conglomerado de grano medio y matriz areno - limosa. Cantos de cuarcita - (subangulosa), arenisca, cuarzo y pizarra. Centil: 50 cm. Índice de empaquetamiento: medio. Peso de la muestra: - 100 kg.

VT-55: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

Conglomerado de grano medio y matriz arenosa con algo de arcilla. Cantos de cuarcita (subangulosa), arenisca,

pizarra y cuarzo. Los cantos de cuarzo son muy abundantes. Índice de empaquetamiento: medio. Centil: 40 cm. - Color marrón rojizo. Peso de la muestra 100 kg.

VT-48: Pozo de pala. Profundidad: 2,25 m. Muestra del nivel - conglomerático.

De techo a muro:

- 1) Arcillas arenosas con cantos subredondeados de cuarcita. Color marrón rojizo. Potencia: 1 m.
- 2) Nivel de arcillas con cantos de cuarcita (subredondeados). Tiene carbón. Color negro. Potencia: 0,15 m
- 3) Conglomerado de tamaño medio a grueso y matriz areno-limosa. Cantos de cuarcita (subredondeados), arenisca, pizarra y cuarzo. Color amarillento. Centil: 40 cm. Índice de empaquetamiento: medio. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-49: Pozo de pala. Profundidad: 1,75 m.

Conglomerado de grano medio y matriz areno-limosa con algo de arcilla en algunas zonas. Cantos de cuarcita (subangulosa), arenisca alterada amarilla, cuarzo y algunos de pizarra. Índice de empaquetamiento: medio. Medianamente cementados. Color marrón claro. Centil: 30 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-50: Pozo de pala. Profundidad: 1,5 m.

Conglomerado como el de la muestra anterior, pero con algo más de arcilla y más cementado. Color algo más rojizo. Centil: 30 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-47: Pozo de pala. Profundidad: 3 m

Conglomerado de grano grueso y matriz arenosa. Cantos de cuarcita, arenisca, pizarra y cuarzo. Tiene muchos cantos de 40 cm. Color marrón rojizo. Índice de empaquetamiento: medio. Centil: 75 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-47 bis: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

Conglomerado igual al anterior pero con el tamaño de los cantos algo más pequeño. Centil: 40 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-51 bis: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

Conglomerado como el VT-47. Centil: 70 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

#### Facies VI

- Dominio oriental

VT-66: Roza a mano a lo largo del tramo VI.

Conglomerado grueso de matriz arenosa, con intercalaciones arcillosas abigarradas con cantos (subredondeados) y limosas. Los cantos del conglomerado son de cuarcita - (subangulosa), cuarzo, pizarra y arenisca (rojas y amarillas). Cantos de gran tamaño. Índice de empaquetamiento: de medio a alto. Centil: 70 cm. Color marrón rojizo. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-21: Pozo de pala. Profundidad: 3,5 m.

Arenas rojas con cantos de cuarcita (subangulosas), arenisca, pizarra y cuarzo. Es un material muy suelto, con apariencia de derrubios del tramo VI. Los cantos además no tienen el tamaño que corresponde a esta facies, son más pequeños. Índice de empaquetamiento: bajo. Centil : 25 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

- Dominio occidental

VT-46-1: Roza a mano. Cogida en la parte más inferior de este tramo.

Conglomerado de tamaño muy grueso y matriz de arena fina a limo. Cantos de cuarcita (subangulosa), algunos de pizarra y cuarzo y bastantes de areniscas amarillas y blancas. Índice de empaquetamiento: alto. Color marrón rojizo. Centil: 125 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-46-2: Roza a mano. Cogida unos 12 cm por encima de la anterior. Altura: 5 metros.

Conglomerado de tamaño grueso y matriz limo-arenosa fina. Cantos de cuarcita (subangulosa a angulosa), areniscas muy alteradas (blancas y amarillas), cuarzo y algunos de pizarra. Color marrón rojizo. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 70 cm. Tiene intercalado un nivel de unos 45 cm de arena fina roja de tamaño muy uniforme, con algunos cantos de cuarcita. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-46-3: Roza a mano. Cogida unos 10 m por encima de la otra. Altura: 5 metros.

Conglomerado de tamaño grueso y matriz arcillo-arenosa. Muy cementado. Presencia de manganeso. Cantos de cuarcita

ta (subangulosos), pizarra, cuarzo y bastante arenisca. Índice de empaquetamiento: alto. Color marrón rojizo. - Centil: 75 cm. Aparecen lentejones de limo y arena, con cantos. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-46-4: Roza a mano, encima de la anterior. Altura: 8 m.

Es un conglomerado de iguales características, pero menos cementado. Centil: 45 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-46-6: Roza a mano, unos 11 m por encima del anterior. Altura: 6 m.

Es un conglomerado grueso de matriz areno-limosa. Cantos de cuarcita (subangulosos), arenisca alterada, cuarzo y pizarra. Tiene un 50% (en volumen) de cantos mayores de 15 cm. Índice de empaquetamiento: alto. Color marrón rojizo. Centil: 50 cm. Este conglomerado tiene una potencia de 5 m y está situado encima de un nivel de limo con cantos de 1 m de potencia. Fue cogida media muestra (en volumen) ya que se eliminaron los cantos mayores de 15 cm: 3/4 partes de conglomerado y 1/4 parte de limo.

VT-54: Roza de pala. Altura: 5 m.

Conglomerado grueso de matriz arenosa. Color marrón rojizo, duro. Cantos de cuarcita(subangulosos), arenisca y cuarzo. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 75 - cm.

VT-73: Roza a mano. En la parte alta del tramo. Altura: 19,5 m  
De techo a muro:

- 1) Arcillas abigarradas arenosas con cantos laminados - de pizarras. Potencia: 1,5 m. Tamaño medio de los cantos: 3 cm.
- 2) Conglomerado grueso de matriz arenosa y cantos subangulosos de cuarcita (fundamentalmente). Muy cementado y con algo índice de empaquetamiento. Potencia: 2,5 m.
- 3) Conglomerado de cantos laminados de pizarra y matriz arcillosa. Granoselección de techo a muro. Color marrón oscuro. Hacia techo han desaparecido prácticamente los cantos y es una arcilla. Potencia: 6 m. Centil: 6 cm. Tamaño medio de los cantos: de 2 a 4 cm.
- 4) 2,5 m de conglomerado idéntico al 2).
- 5) Conglomerado como el 3) pero sin granoselección y alto índice de empaquetamiento. Potencia: 7 m.
- 6) Conglomerado con el 2).

La muestra se recogió de los niveles 1, 3 y 5 (del todo uno de estos niveles). Peso de la muestra: 100 kg.

VT-56: Roza de pala. Altura: 3,5 m.

Conglomerado grueso de matriz areno-limosa con algo de arcilla. Color marrón-rojizo.

Cantos de cuarcita (subangulosa), arenisca, cuarzo y pizarra. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 50 cm.

Tiene algunos lechos de arcilla abigarrada en su parte inferior. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-57: Pozo de pala. Profundidad: 2,5 m.

Conglomerado grueso de matriz areno-limosa algo arcillosa. Color marrón rojizo. Muy cementado. Cantos de cuarcita (subangulosos) fundamentalmente, y cantos de arena

nisca, cuarzo y pizarra. Gran proporción de cantos mayores de 10 cm. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 75 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-53: Roza de pala. Altura: 3,5 m.

Conglomerado grueso de matriz arenosa. Color marrón rojizo. Duro. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) y algunos de cuarzo, arenisca y pizarra. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 50 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-52: Pozo de pala. Profundidad: 3 m.

Conglomerado grueso de matriz arenosa. Color marrón rojizo. Duro. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosos) y algunos de arenisca, cuarzo y pizarra. Índice de empaquetamiento: alto. Centil: 50 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

VT-51: Pozo de pala. Profundidad: 1,5 m.

Conglomerado grueso de matriz areno-limosa. Color marrón-rojizo. Duro. Índice de empaquetamiento: alto. Cantos fundamentalmente de cuarcita (subangulosa) y algunos de arenisca, cuarzo y pizarra. Centil: 40 cm. Peso de la muestra: 100 kg.

#### Otras muestras del Terciario

- Dominio oriental

VT-67: Roza a mano de diferentes tramos (V, IV y III).

Conglomerado medio de cantos de cuarcita (subangulosos) con muchos cantos de pizarra laminada y matriz arcillo-limosa (es transición de tramo IV a V). Arcilla abigarrada (15 metros debajo del anterior) (tramo III). Arci

lla con cantos de cuarcita (subangulosos) de tamaño me  
dio unos 3 m. (20 metros por debajo del anterior) (tra  
mo III). Conglomerado de cantos de cuarcita (tramo III)  
(25 m debajo del anterior). Arcilla roja con cantos (de  
unos 3 cm) de cuarcita (unos 50 m por debajo del ante  
rior) (tramo III). Muestra del todo uno de estos nive  
les. Peso de la muestra: 100 kg.

- Dominio occidental

VT-17: Pozo de pala. Profundidad: 2,25 m.

Arenas con algo de arcilla y cantos (fundamentalmente  
de pizarras laminadas y cuarcita subangulosa). Centil:  
15 cm. Es un coluvión procedente de los tramos IV, V y  
VI, fundamentalmente del tramo IV. Peso de la muestra :  
100 kg.

#### 4.- TRABAJOS DE LABORATORIO

##### 4.1.- DETERMINACION DE CONTENIDOS DE MONACITA RECUPERABLE (MINERALURGIA)

###### 4.1.1.- Introducción

Procedente del Valle del Finolledo y remitidas por el servicio de Yacimientos Minerales se recibieron en el departamento de Mineralúrgia 95 muestras de un peso unitario aproximado de 100 kg que fueron registradas con el n° de referencia M-454. Dichas muestras fueron luego tratadas con vistas a determinar la composición granulométrica de las mismas, así como las posibilidades de recuperar la monacita contenida en las categorías menores de 2,5m/m.

###### 4.1.2.- Tratamiento de las muestras

Tras someterse a secado y posterior control de peso, cada una de las muestras fué sometida al siguiente tratamiento:

- Cribado industrial por los tamices de malla cuadrada de 20; 2,5 y 1mm.
  
- La categoría menor de 1mm se cuarteó hasta un peso representativo de aproximadamente 5 kgs y fué sometida a tratamiento gravimétrico en mesas de sacudidas tipos WILFLEY . El resto del peso total de esta categoría fué almacenado.

- La categoría comprendida entre 2,5 y 1 mm se cuarteó - igual que la anterior hasta un peso aproximado de 5kg. Tras ser molidos a menos de 1m/m sufrió también tratamiento en mesa de sacudidas.

Los concentrados gravimétricos (minerales densos), se separaron por los tamices de 0,3 m/m y 0.074 m/m.

Con los resultados en peso así obtenidos y su correspondiente evaluación ponderal se definió la composición granulométrica de cada una de las muestras, y de los concentrados obtenidos en las categorías tratadas gravimétricamente (2,5 a 1m/m y menor de 1m/m).

En los estadillos correspondientes figuran la composición granulométrica de cada muestra. La cantidad global de densos recuperables, del peso total de la muestra y a su vez del peso correspondiente a cada categoría. (Veáanse resultados en el Anexo VII - 6.1).

Se adjunta esquema de tratamiento para cada una de las muestras estudiadas (Fig. 2).

#### 4.2.- MINERALOMETRIA

Los concentrados obtenidos fueron estudiados por medios ópticos en la Empresa Nacional Adaro, pudiéndose consultar los resultados en el Anexo VII-6.2.

#### 4.3.- ELABORACION DE RESULTADOS

Las leyes del concentrado obtenidas en el laboratorio, - han sido convenientemente tratadas, para obtener, tanto la ley de las categorías de los finos, como la ley del Todo-Uno. Los resultados pueden consultarse en el Anexo VII-6.3.

# ESQUEMA DEL TRATAMIENTO INDIVIDUAL DE LA MUESTRA

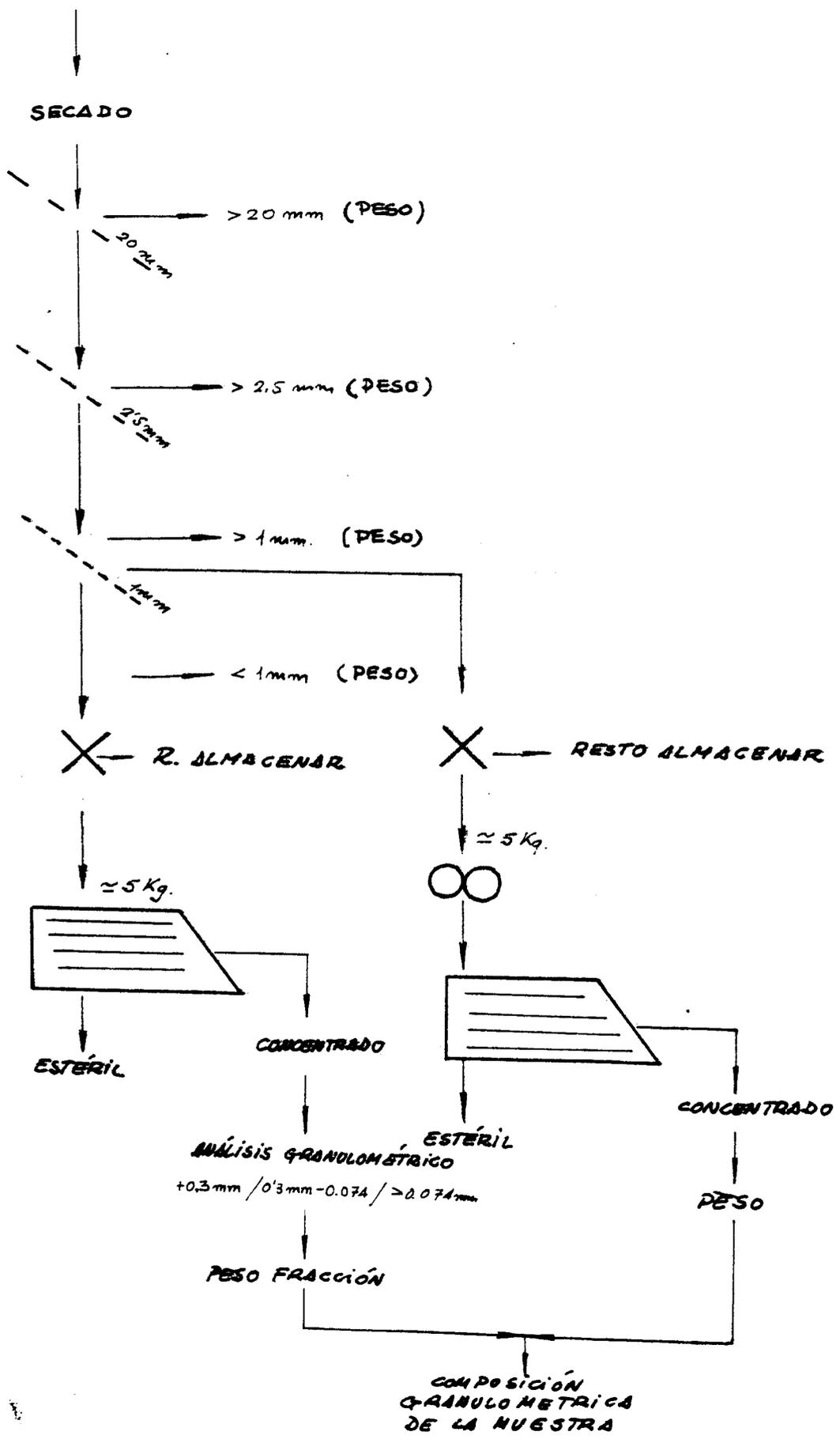


fig. 2

## 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio mineralométrico de las muestras ha venido a confirmar en primer lugar las anomalías ya detectadas por la Campaña de Exploración del Valle de Finolledo.

Por otra parte, ha dividido la zona en estudio en dos dominios de contenidos globales muy diferenciados, que vienen separados morfológicamente por el arroyo de Fondodevilla. Este diferente contenido global puede asignarse a que los depósitos terciarios tienen un área de alimentación distinta.

El dominio occidental, de contenido en monacita en general pobre, está alimentado por la desmantelación de las series de Luarca y Los Cabos. El dominio oriental, en cambio, tiene - de cabecera la Formación Agüeira, cuyas pizarras, en los afloramientos al E de San Pedro de Olleros, presentan contenidos apreciables de monacita (Cfr Informe VII de este Proyecto).

Como primera conclusión general se puede desechar como ya cimientos rentables de monacita los depósitos terciarios al - oeste del arroyo de Fondodevilla.

Dentro del dominio occidental, caben destacar las anomalías encontradas en a) conos de labores romanas y b) facies del Terciario.

### a) Conos de labores romanas

- Las muestras tomadas en el cono al norte de Castro III, han dado concentraciones de mineral que hacen a esta zona explotable (ley media de las muestras 115 gr/Tm del Todo-Uno).

Una cubicación aproximada de los materiales a explotar, hacen prever un total de 30 a 50 Tm de monacita gris, la cual, con un contenido medio del 0'2% de europio, representa de 60 a 100 kg de europio metal. Estos valores señalan este cono como un yacimiento cuya explotación puede ser rentable.

- El cono romano al oeste Castro III, aún presentando contenidos inferiores al anterior, ofrece un volumen a tratar interesante, por lo que no se deben despreciar su explotación si los precios de esta fuesen rentables.

#### b) Facies del Terciario

- Los dos conos anteriores tienen como área madre las facies IV, V, VI. Esta última fué muestreada por roza, siendo muy bajo su contenido. Sin embargo, las rozadas efectuadas a las otras dos facies, resultaron prometedoras sobre todo en la facies IV. Sería recomendable efectuar un muestreo de mayor peso por muestra, unos 250 kg para valorar con mayor exactitud la bondad de la facies IV, así como un reconocimiento de precisión detallada de la extensión de la misma.
- La facies I presenta valores irregulares, pero en general tan altas como la facies IV. Al no estar suficientemente desmostrada debido a dificultades de acceso con pala mecánica se recomienda efectuar el estudio de un par de muestras estratégicas, de 100 kg, para determinar definitivamente su importancia.

PROYECTO DE INVESTIGACION MINERA ANCARES-CAUREL

INFORME VII - 7

PROSPECCION DE MONACITA GRIS EN EL BIERZO

DICIEMBRE, 1977

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1.- <u>ANTECEDENTES</u> .....	1
2.- <u>SITUACION GEOGRAFICA</u> .....	2
3.- <u>LITOLOGIA DE DEPOSITOS TERCARIOS Y CUATERNARIOS</u> ..	3
4.- <u>CAMPAÑA PREVIA DE DESMUESTRE</u> .....	5
5.- <u>CAMPAÑA DE DESMUESTRE</u> .....	21
6.- <u>RESULTADOS OBTENIDOS</u> .....	80
7.- <u>CONCLUSIONES</u> .....	82
8.- <u>RECOMENDACIONES</u> .....	84

## 1.- ANTECEDENTES

La realización de una campaña de prospección mineralométrica en el Bierzo, surgió a raíz de los resultados de la investigación realizada en el Valle de Finolledo. En esta campaña se detectó la presencia de monacita gris en los depósitos detríticos terciarios y cuaternarios alimentados por las formaciones ardovécicas de pizarras de Luarca y formación Agüeira, las cuales forman gran parte de los relieves que limitan el borde N de la fosa del Bierzo. Y por lo tanto podrían así mismo alimentar las facies y depósitos detríticos que rellenan esta cuenca. La campaña mineralométrica fué planteada con la siguiente perspectiva:

- Realización de una campaña previa de desmuestre que informará sobre la presencia de monacita.
- Desmuestre de unidades detríticas terciarias, plio-cuaternarias y cuaternarias en la parte N del Bierzo
- Desmuestre de la red de drenaje de la zona Sur del Bierzo para comprobar la intensidad de la dispersión de la monacita y la posibilidad de aporte de mineral por las series paleozóicas y depósitos terciarios que forman el Sur del Bierzo.

## 2.- SITUACION GEOGRAFICA

La Cuenca del Bierzo se encuentra en el NW de la provincia de León, ocupando las Hojas 1/50.000 de MTN de Ponferrada, Bembibre, Noceda y Vega de Espinareda.

Estructuralmente se trata de una fosa tectónica alpina, con algunas prefosas adosadas fundamentalmente en su borde N (Vega de Espinareda, Noceda).

Sus dimensiones se acercan a los 50 Km de longitud en dirección E-W y oscilan entre 15-30 Km en dirección N-S, con una altitud media de 600 m.

El drenaje se realiza a través del Sil que lo recorre en dirección aproximada NE-SW, recogiendo por el Sur el Boeza y por el Norte el Cua y el Burbia.

El desmuestre de depósitos fluviales ha sido articulado en función de esta red principal.

### 3.- LITOLOGIA DE DEPOSITOS TERCIARIOS Y CUATERNARIOS

El Bierzo constituye una cuenca estructural de edad al pina, rellena de sedimentos continentales detríticos, posible mente de edad Vindoboniense a los que se superponen facies de de tríticas tipo raña. Posteriormente la red fluvial crea un sis tema de terrazas bien desarrollado.

La litología de los depósitos terciarios es relativamen te uniforme. Predominan depósitos de arcilla-limo de color ro jizo con escasa fracción arena. Estos depósitos pueden presen tar en algunas partes zonas margosas e incluso pequeños bancos de caliza. En zonas de más alta energía aparecen con granulome tría gruesa incluyendo cantos fundamentalmente de cuarcita. Es tas granulometrías mayores se presentan como paleocanales den tro de la masa arcilla-limo o como cantos aislados, muy angulo sas diseminadas en la arcilla. Claramente estos dos tipos de granulometría gruesa corresponden a dos condiciones paleogeo gráficas de depósito distintas.

Lateralmente y localmente las facies se convierten en conglomerados de cantos subredondeados de cuarcita con algunas pizarras y areniscas de matriz arcilla-limo de color rojo (al go abigarrada en zonas) y con una fracción arena algo más im portante.

Los depósitos pliocenos están representados por formaciones tipo glacis, conos aluviales y rañas. Litológicamente - son conglomerados con granulometrías gruesas de margas hacia los bordes. Los cantos se presentan subredondeados en los depósitos de conos aluviales y algunos glacis que entroncan con terrazas altas.

En los depósitos de rañas y algunos glacis predominan las formas subangulosas de los cantos. La matriz es de arcilla limo rojiza, poco importante la fracción arena y entre los - clastos predominan las litologías de cuarcita.

La red fluvial ha generado un sistema de 5 terrazas cuyos términos más altos enlazan con los glacis y abanicos aluviales.

La litología está constituida por clastos de cuarcita - que pueden llegar a alcanzar el tamaño de bloques.

Los clastos de pizarra son relativamente menos abundantes, predominan en tamaños menores cercanos a 1 cm.

La matriz está formada por arena-limo-arcilla en variadas proporciones, a veces formando una masa muy compacta. Sin embargo, se da la presencia de terrazas con ausencia de matriz limo-arcilla dando la impresión de haber sufrido un lavado inmediatamente posterior a su deformación.

#### 4.- CAMPAÑA PREVIA DE DESMUESTRE

Con el fin de poder detectar tanto la presencia como la dispersión de la Monacita gris en los sedimentos detríticos alimentados por las series pelíticas de Pizarras de Luarca y la formación Agüeira, se proyectó una campaña previa de desmuestre.

Se tuvo como criterio de selectividad en su recogida, los sedimentos de aquellos ríos y arroyos que drenasen dichas formaciones paleozoicas, así como los que se alimentan de los depósitos detríticos terciarios.

En algunos casos se amplió la toma de muestra hasta los cuaternarios, en aquellos ríos que habían desarrollado grandes terrazas de inundación (Ríos: Cuá, Noceda, etc.).

Se han definido tres categorías de calidad de muestras, según el grado de representatividad de los sedimentos a estudiar, que se ha reflejado en el mapa de situación de muestras (n° VII - 1).

A continuación se describen las muestras tomadas, añadiendo los resultados obtenidos, tanto en Monacita gris con Europio, como en oro.

## B-1: ALUVION ACTUAL (RIO BOEZA)

Grava de cantos de cuarcita, redondeados, pizarras y al  
gunos de cuarzo.

Representatividad: buena

Contenido de Monacita gris: 10 gr/m<sup>3</sup>

## B-2: TERRAZA DE INUNDACION (RIO BOEZA)

Conglomerado de cantos redondeados de cuarcita y pizarras.

Matriz: limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 33 gr/m<sup>3</sup>

## B-3: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LAS VEGAS)

Grava de cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo redondeados,  
con fracción arena y escasa matriz.

Matriz: limo y arena

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 11 gr/m<sup>3</sup>

## B-4: ALUVION ACTUAL (ARROYO TEDEJO)

Grava de cantos de cuarcitas, pizarra y cuarzo, con abundan  
dante fracción arena.

Matriz: arena y limo.

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-5: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LA VEGA)

Grava de cantos de cuarcita redondeados y algunas de pi  
zarra, subredondeada.

Matriz: limo  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 18 gr/m<sup>3</sup>

B-6: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LA VEGA)

Grava de cantos de cuarcita y cuarzo, con abundante frac  
ción arena.

Matriz: limo y arcilla  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: Trazas

B-7: ALUVION ACTUAL

Grava de cantos de cuarcita y algunos de areniscas, con  
proporción alta (< 20%) de fracción fina y arenosa.

Matriz: limo y arcillas de colores rojizos  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 6 gr/m<sup>3</sup>

B-8: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL CANAL DE ANDRES)

Grava muy lavada (escasa matriz) de cantos de cuarcita,  
cuarzo y algunos de pizarra.

Matriz: limo  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 57 gr/m<sup>3</sup>

B-9: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LA REGUERA)

Grava de cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo, con abun  
dante fracción arena (15%).

Matriz: limo y arcilla  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 5 gr/m<sup>3</sup>

B-10: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE VALDECIELO)

Limos arenosos con cantos de cuarcita y cuarzo.  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 5 gr/m<sup>3</sup>

B-11: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LAS VEGAS)

Grava de cantos de cuarcita y cuarzo redondeadas, con matriz abundante, y fracción arenosa (> 10%).  
Matriz: limo y arcilla  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 15 gr/m<sup>3</sup>

B-12: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL PUEBLO DE CUBILLOS DEL SIL)

Grava de cantos de cuarcita redondeadas, con abundante fracción de arena y limo (> 20%).  
Matriz: limo y arena  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 70 gr/m<sup>3</sup>  
Contenido en oro: 1 grano de 1/10

B-13: LLANURA DE INUNDACION (ARROYO DE SEVALIEJO)

Conglomerado poco cementado de cantos redondeados de cuarcita y pizarra en tamaños que superan los 10 cm.  
Matriz: limo y arcilla  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 50 gr.

## B-14: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL PUEBLO DE FINOLLEDO)

Grava de tamaño seleccionado (< 3 cm) de cantos redondeados de cuarcita, cuarzo y arenisca.

Matriz: limo y arcilla

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-15: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL BAGO)

Conglomerado, muy cementado de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca y Cantos redondeados.

Matriz: arcillosa, escasa

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 40 gr/m<sup>3</sup>

## B-16: CUATERNARIO (KM 9,5 CANTERA DE PONFERRADA A TORAL)

Conglomerado poco cementado de cantos subredondeados de cuarcitas, pizarras y arenisca, con escasa matriz.

Matriz: arcillas y limos

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 10 gr/m<sup>3</sup>

## B-17: ALUVION ACTUAL (KM 10 CARRETERA DE PONFERRADA A TORAL)

Limos y arcillas con escasa proporción de fracción arena y cantos de cuarcita (> 20%). Abundante materia orgánica y de óxidos de hierro.

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 80 gr/m<sup>3</sup>

Contenido en Oro: 2 granos de 4/10

B-18: ALUVION ACTUAL (KM, 11 CARRETERA DE PONFERRADA A TORAL)

Conglomerado bastante cementado de cantos subredondeados de cuarcita, pizarra y arenisca.

Matriz: arcilla y limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 10 gr/m<sup>3</sup>

B-19: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE VEGA DEL REY)

Conglomerado, poco cementado, de cantos subredondeados - de cuarcita, pizarra y arenisca.

Matriz: arcillosa

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 12 gr/m<sup>3</sup>

Contenido en Oro: Pajilla de Au de 0,0013 gr.

B-20: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE ARGANZA)

Conglomerado, poco cementado, de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca de subredondeados a subangulosos.

Matriz: arcillas y limos

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 6 gr/m<sup>3</sup>

B-21: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LAS ROJAS)

Grava de cantos subredondeados de cuarcita, pizarra, arenisca y cuarzo, con fracción arena (<10%).

Matriz: arcillas, limo y materia orgánica

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-22: LLANURA DE INUNDACION (KM 9,5 CARRETERA DE CACABELERA  
A ARGANZA)

Conglomerado, poco compactado, de cantos subredondeados de cuarcita, arenisca y menos de pizarra.

Matriz: arcilla y limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-23: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LA VEGA)

Grava de cantos redondeados a subredondeados, de cantos de cuarcita (los mayores) arenisca y pizarra.

Matriz: arcilla y limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita: 25 gr/m<sup>3</sup>

B-24: CUATERNARIO (RIO CUA)

Conglomerado poco compactado y de escasa matriz de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca.

Matriz: limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-25: ALUVION ACTUAL (RIO CUA)

Gravas de grandes cantos (> 20 cm) de cuarcita, pizarra y arenisca, con escasa fracción fina.

Matriz: limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-26: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE VALDEPEDUÑO)

Conglomerado poco cementado de cantos subredondeados de cuarcita, pizarra y algunos de arenisca.

Matriz: arcillosa

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

Contenido en Oro: Pepita en forma laminar de 0,0210 gr

## B-27: ALUVION ACTUAL (ARROYO PROXIMO A VALTUILLE DE ARRIBA)

Conglomerado poco cementado de cantos subredondeados de cuarcita, pizarras y areniscas.

Matriz: arcillas y limos

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-28: ALUVION ACTUAL (ARROYO PROXIMO A VILLAFRANCA DEL BIERZO)

Limos con cantos subredondeados de cuarcita, pizarra, arenisca y cuarzo de tamaño inferiores a 3 cm.

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris: Nulo

## B-29: CUATERNARIO (RIO BURBIA)

Conglomerado suelto, sin apenas matriz, de cantos redondeados de cuarcita, casi la totalidad, con algunos de pizarra y arenisca. Tamaños muy heterogéneos, sin apenas fracción fina.

Matriz: limo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-30: ALUVION ACTUAL (ARROYO PROXIMO A LILLO DEL BIERZO)

Limos y arcillas con cantos de pizarras y algunos de cuarcita.

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-31: ALUVION ACTUAL (ARROYO BARREDO)

Grava de tamaño de cantos no superior a los 3 cm, con - abundante matriz de limo y arcillas. Los cantos son de cuarcita, redondeados, pizarra, subangulosas y algunos de areniscas subredondeados.

Matriz: limos y arcillas

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris: 42 gr/m<sup>3</sup>

## B-32: ALUVION ACTUAL (ARROYO BORREDO)

Lodos, -contaminación de las minas de carbón próximas-, con cantos de angulosos a redondeados, de cuarcita, pizarras y areniscas. Abundante pirita.

Representatividad: mala

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-33: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE REGUERA)

Lodos con gravas de cantos redondeados de cuarcita y angulosos de pizarra. La fuerte contaminación de lodos se debe a la proximidad de dos minas de carbón. Se observa pirita.

Representatividad: mala

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-34: CUATERNARIO (ARROYO DE REGUERA)

Conglomerado con abundante matriz de arcilla y limos, - con cantos redondeados de cuarcita y subredondeados de pizarra. Pirita.

Matriz: arcillas y limos

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-35: ALUVION ACTUAL

Grava con limos y arcillas. Cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, de redondeados a subangulosos.

Matriz: limos y arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-36: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE AMBAS AGUAS)

Grava, con abundante matriz, de cantos de cuarcita, subredondeados, de pizarras, subangulosos, y areniscas, redondeadas.

Matriz: arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 16 gr/m<sup>3</sup>

Contenido en Oro: 1 grano de 7/10

## B-37: ALUVION ACTUAL (RIO CUA)

Grava muy lavada, predominando los tamaños de cantos - grandes (> 10 cm). Estos son de cuarcita, redondeados, siendo los de pizarra más pequeños (< 10 cm) y abundante la fracción - fina y arena (20%).

Matriz: limo y arena  
Representatividad: buena  
Contenido en Oro: Pepita de 0.0067 gr.

B-38: CUATERNARIO (RIO CUA)

Conglomerado suelto -apenas compactado-, de cantos redondeados de cuarcitas y pizarras. Pirita.

Matriz: limo  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 12 gr/m<sup>3</sup>

B-39: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE CASTELLANOS)

Grava de cantos redondeados de cuarcita y algunos de pizarra y arenisca.

Matriz: arcilla, abundante  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 40 gr/m<sup>3</sup>

B-40: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE REGUEIRON)

Grava con lodos y arcillas. Los cantos son de cuarcita, redondeados, pizarras, subredondeados y algunos de cuarzo.

Matriz: lodos y arcillas  
Representatividad: regular  
Contenido en Monacita gris: 7 gr/m<sup>3</sup>

B-41: ALUVION ACTUAL (CABEZERA DEL ARROYO DEL PADRON)

Lodos con arenas y cantos de cuarcita redondeados.  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: Trazas

## B-42: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL PADRON)

Gravas con lodos y arcillas. Los cantos son redondeados, de cuarcita y pizarra.

Matriz: lodos y arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 23 gr/m<sup>3</sup>

## B-43: ALUVION ACTUAL (ARROYO PROXIMO A TORIBIO DE ABAJO)

Conglomerado de cantos de cuarcitas y pizarras, redondeadas, con abundante matriz arcillosa y materia orgánica.

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 16 gr/m<sup>3</sup>

## B-44: ALUVION ACTUAL

Grava de cantos subredondeados de pizarra, y redondeados y escasos de cuarcita y cuarzo. Está contaminado por lodos provenientes de las minas de carbón, existentes en su cabecera.

Matriz: lodos y arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 120 gr/m<sup>3</sup>

## B-45: ALUVION ACTUAL (RIO CASTRO)

Grava lavada, -ausente casi la matriz- compuesta fundamentalmente por cantos redondeados y bastante homogéneos -no sobrepasan los 4cm- de cuarcita y pizarra.

Matriz: lodo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 45 gr/m<sup>3</sup>

B-46: ALUVION ACTUAL (KM, 20 CARRETERA DE PONFERRADA  
A LA ESPINA)

Conglomerado poco compactado, de cantos de cuarcita, re  
dondeados, y de pizarra, subredondeados.

Matriz: abundante, de lodos y arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 8 gr/m<sup>3</sup>

B-47: ALUVION ACTUAL (ARROYO TEBA)

Grava de cantos redondeados de pizarra y cuarcita.

Matriz: limo y arcilla

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 12 gr/m<sup>3</sup>

B-48: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE SEVALIEJO)

Grava con limos. Los cantos son de pizarra, subredondeaa  
das, y de cuarcitas redondeadas.

Matriz: arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 8 gr/m<sup>3</sup>

B-49: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE ARGANZA)

Grava de cantos de cuarcita, redondeadas, pizarra y cuarz  
zo.

Matriz: arcilla, abundante

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 7 gr/m<sup>3</sup>

B-50: ALUVION ACTUAL (KM 13,5 CARRETERA DE SANCEDO A VEGA)

Lodos con gravas de cantos redondeados de cuarcita y pizarra.

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris:  $10 \text{ gr/m}^3$

B-51: CUATERNARIO (RIO DE NOCEDA)

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, angulosos.

Matriz: arcillo-arenosa

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris:  $165 \text{ gr/m}^3$

B-52: ALUVION ACTUAL (RIO DE NOCEDA)

Grava de cantos angulosos de cuarcitas, pizarra y arenisca y matriz escasa.

Matriz: lodos

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-54: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE CANTARRANA)

Lodos y arcillas con cantos subangulosos de cuarcitas, pizarra y arenisca.

Representatividad: regular

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-55: ALUVION ACTUAL (RIA DE SAN JUSTO)

Grava de cantos angulosos de pizarra y cuarcita.

Matriz: arcilla y lodos  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: Trazas

B-56: ALUVION ACTUAL

Grava con arcillas y lodos. Los cantos son de pizarra y cuarcita, angulosos.

Matriz: arcillas y lodos  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 6 gr/m<sup>3</sup>

B-57: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE BALLALDE)

Gravas con abundante matriz. Los cantos son de pizarra y cuarcita, angulosos.

Matriz: arcillas y lodos  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: 10 gr/m<sup>3</sup>

B-59: ALUVION ACTUAL (RIO DE LA LERA)

Grava y lodos. Los cantos son de cuarcita y pizarra, angulosos.

Matriz: lodos y arcillas  
Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: Trazas

B-60: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE QUINTANILLAS)

Lodos y grava, de cantos de cuarcita y pizarra, angulosos.

Representatividad: buena  
Contenido en Monacita gris: Trazas

B-61: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE SORBERA)

Gravas y lodos. Los cantos son de pizarra, cuarcita y arenisca.

Matriz: lodos y arcillas

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: Trazas

B-62: ALUVION ACTUAL (RIO VELASCO)

Gravas lavadas de cantos angulosos de cuarcita, pizarra y arenisca, con otros de calizas travertínica.

Matriz: lodo

Representatividad: buena

Contenido en Monacita gris: 10 gr/m<sup>3</sup>

## 5.- CAMPAÑA DE DESMUESTRE

Dados los resultados satisfactorios obtenidos en las 60 muestras recogidas en la campaña previa de desmuestre, en las que se detectó monacita gris en 59 de ellas, se planteó un segundo desmuestre en las unidades detríticas, terciarias, pliocuaternarias y cuaternarias, en la mitad norte del Bierzo, así como un desmuestre en la red fluvial en la mitad sur.

En la parte norte, por sus características geológicas, distinguimos cinco zonas:

### a) Cuenca de Noceda

Es una prefosa de 12 Km de longitud según un eje E-W y 3 km de anchura en dirección N-S. Está rellena de materiales terciarios que en su parte más baja están constituidos por depósitos de tipo fluvial, con gran cantidad de cantos, pasando posteriormente (en la vertical) a depósitos de arcillas y margas, representando un medio endorreico, sobre estos materiales se sitúan arcillas con cantos dispersos y paleocanales, aumentando la cantidad de cantos en la vertical.

El Pliocuaternalio está constituido por glacia con gran cantidad de cantos angulosos y el Cuaternario lo forman aluviones y terrazas.

En estos materiales se han recogido 32 muestras, correspondiendo 11 a los tramos altos terciarios, 3 a glaciis pliocuaternarios y 18 de terrazas y aluviones actuales cuaternarios.

b) Cuenca de Brañuelas

Está situada al E de la cuenca del Bierzo, con unas dimensiones de 6 km, según un eje E-W y 3 km según eje N-S, está formada por materiales terciarios, conglomeráticos hacia la base y arcillosos todo ello, en las partes más altas, está recubierto por un glaciis de unos 6 m de espesor. Se han recogido 7 muestras, una correspondiente a los materiales terciarios y 6 a los pliocuaternarios.

c) Sector de Vega de Espinareda-Sancedo-Toreno

En el borde N de la fosa del Bierzo, está caracterizado por una sucesión de materiales terciarios que es de muro a techo:

- arcillas y margas con finos bancos de calizas y caliches, con intercalaciones de areniscas muy cementadas.
- Arcillas de cantos aislados
- Arcillas con cantos y paleocanales
- Conglomerados

Los tránsitos entre unos tramos y otros es gradual.

En los tres últimos tramos se han recojido 33 muestras; En los materiales pliocuaternarios 2 y 12 en los aluviones y terrazas cuaternarios.

d) Sector de Sancedo-Villafranca del Bierzo-Ponferrada

Es la parte W y centro de la cuenca. Las litologías del Terciario, en las que se han recogido 14 muestras, son similares a las del sector C en sus bordes, alcanzando un gran desarrollo las arcillas en la parte central (Ponferrada). El máximo interés en este sector de cara al contenido en monacita - gris lo presentan los materiales pliocuaternarios, representados por glacis y amplios conos aluviales y los cuaternarios con un gran desarrollo de las terrazas del río Sil.

Se han tomado 15 muestras en los materiales pliocuaternarios y 18 en los cuaternarios.

e) Sector de Bembibre

Bajo esta denominación se incluye todo el borde NE del Bierzo. Los materiales terciarios son predominantemente arcillas con cantos y en las partes más inferiores arcillas.

El Pliocuaternario está representado por un glacis en el que se encaja la terraza alta del río Boeza. El Cuaternario está representado por las 5 terrazas del Boeza, apareciendo - las más bajas sin matriz, posiblemente por un lavado posterior a su deposición.

Las muestras tomadas en este sector corresponden 6 al Terciario, 7 al Pliocuaternario y 31 al Cuaternario.

f) Sector Centro-Sur

Se ha realizado un desmuestre fundamentalmente en red fluvial para comprobar la dispersión de monacita y la existencia de aportes desde la margen sur del Bierzo.

Para ello se han recogido muestras en los aluviones actuales y sedimentos de arroyos de la red fluvial (27 muestras) también se han desmuestreado las terrazas de los ríos Sil, Cua y Boeza (13 muestras).

En esta segunda campaña de desmuestre se han tomado un total de 221 muestras que han sido denominadas con una sigla de dos letras y una numeración correlativa. La primera letra de la sigla siempre es B, que es la denominación común de toda la campaña, la segunda letra corresponde a la inicial de la Hoja topográfica 1/50.000 donde se encuentra la muestra, así corresponden:

- BP - Ponferrada
- BV - Vega de Espinareda
- BB - Bembibre
- BN - Noceda

También se ha destacado la calidad representativa de las muestras con las categorías de buena, regular y mala.

Los concentrados de batea han sido rebateados cuatro veces para evitar las posibles pérdidas de monacita que por su forma podrían producirse.

DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS

## BN-1: TERCIARIO

Conglomerado con abundancia de cantos, fundamentalmente de cuarcita, con areniscas, cuarzo y alguna pizarra, de subredondeados a redondeados.

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz arcillo-arenosa, marrón rojiza oscura.

Representatividad: buena

## BN-2: TERCIARIO

Arenas de grano grueso, con cantos de cuarcita, cuarzo abundante, pizarras y areniscas, subredondeados.

Tamaño máximo: 7 cm

Presenta intercalaciones de arcillas de color verde de 2 a 3 cm.

Matriz arcillosa de color rojo

Representatividad: buena

## BN-3: TERCIARIO

Aluvión de sedimentos terciarios, procedente de una muria.

Arcillas arenosas, arenas y niveles de conglomerados - que presentan una inclinación concordante con la de la ladera en la que están depositados.

Representatividad: regular

## BN-4: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Arcillas con cantos de cuarcita, abundante cuarzo y areniscas, subangulosos y angulosos.

Tamaño máximo: 25 cm

Color: marrón oscuro

Representatividad: buena

## BN-5: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado, pocos cantos de pequeño tamaño, normalmente de cuarcita, bien redondeados

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz arenosa fina con algo de arcilla, aparece cementado en algunos puntos por óxidos de hierro

Representatividad: buena

## BN-6: CUATERNARIO (Terraza)

Arcillas marrones y negras, con abundante materia orgánica y cantos de cuarcita aislados muy angulosos

Representatividad: regular, muestra muy superficial

## BN-7: TERCIARIO

Conglomerado con abundantes cantos de cuarcita y arena subredondeados. Se presentan estratificados y gradados.

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillo-arenosa, color marrón rojizo oscuro

Representatividad: buena

## BN-8: TERCIARIO

Areniscas gruesas y conglomerados de areniscas, cuarcitas, cuarzo y pizarras de tamaño medio de 1 cm. Se presentan como paleocanales

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz areniscas de grano grueso, con algunas arcillas

Color: marrón

Representatividad: buena

## BN-9: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Arcillas con cantos, se presenta gradado, estando en las partes altas mayor cantidad de materiales detríticos

Representatividad: buena

## BN-10: CUATERNARIO (Terraza)

Arenas finas y arcillas con cantos aislados de cuarcita y cuarzo de color marrón

Tamaño máximo: 6 cm

Representatividad: buena

## BN-11: TERCIARIO

Conglomerado con cantos fundamentalmente de areniscas, cuarcitas y cuarzo, alguno de pizarra, angulosos.

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillosa con fracción arena fina, color pardo - rojizo, presenta como cemento óxidos de hierro

Representatividad: buena

## BN-12: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Arcillas con abundantes cantos de cuarcita, areniscas y pizarras, algo de materia orgánica

Color: marrón oscuro

Representatividad: buena

## BN-13: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerados algo estratificados, de cantos de cuarcita, arenisca, cuarzo y pizarras, de subangulosos a subredondos.

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcilloso-arenosa, marrón

Representatividad: buena

## BN-14: Terciario

Arenas gruesas con cantos de cuarcita y cuarzo. No presenta fracción arcillosa, cantos subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Los granos de tamaño aproximado a 1 mm son en su mayoría de cuarzo

Color: marrón rojizo

Representatividad: buena

## BN-15: Terciario

Conglomerados alternando con paquetes de arcillas abigarradas. Con laminación paralela, paleocanales y gradación de tamaños.

Tamaño máximo: 12 cm

La matriz de los conglomerados es arenosa fina con algo de arcilla, color rojo

Representatividad: buena

## BN-16: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado con gran abundancia de cantos, fundamentalmente de cuarcitas y areniscas muy angulosos.

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz arcillo-arenosa de color marrón, poco abundante

Representatividad: buena

## BN-17: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado con gran cantidad de cantos, de cuarcita - fundamentalmente, muy angulosos

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz arcilloso-arenosa de color marrón oscuro

Representatividad: buena

## BN-18: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con cantos muy abundantes de cuarcita y pizarra, subredondeados

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillo-arenosa de color marrón-gris oscuro

Representatividad: buena

## BN-19: CUATERNARIO (Terraza)

Arcillas con cantos, los de tamaño menor de cuarzo y cuarcita (3-4 mm) son subredondeados y los mayores de cuarcita areniscas y pizarra son angulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Color: marrón

Representatividad: regular

## BN-20: TERCIARIO

Limo con cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo de subangulosos a redondeados.

Tamaño máximo: 40 cm

Color abigarrado

Representatividad: buena

## BN-21: PLIOCUATERNARIO (Glacis?)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita y pizarra, subredondeados y aplanados

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz arcilloso arenosa poco abundante de color marrón

Representatividad: buena

## BN-22: TERCIARIO

Arcillas con cantos en la proporción 1:1, presenta algo de fracción limo. Los cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo, subangulosos y angulosos

Tamaño máximo: 30 cm

Color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BN-23: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Arcillas con fracción arena fina y algunos cantos de cuarcita aislados. Gran cantidad de materia orgánica

Representatividad: mala

## BN-24: TERCIARIO

Conglomerados de un paleocanal. Los cantos mayores de cuarcita, los menores de cuarzo y pizarra, de subredondeados a angulosos.

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz areno-arcillosa marrón rojiza algo abigarrada

Representatividad: buena

## BN-25: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Arenas de tamaño medio a fino, con cantos de cuarcita y pizarra. Casi ausente la fracción arcillosa.

Representatividad: buena

## BN-26: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de gran tamaño de cuarcita y pizarra, en mucha menor proporción de cuarzo, angulosos

Tamaño máximo: 60 cm

Matriz arcillosa marrón oscura

Representatividad: buena

## BN-27: CUATERNARIO (Terraza)

Arcillas con cantos de cuarcita y pizarras, subangulosos. Gran cantidad de materia orgánica

Representatividad: mala

## BN-28: TERCIARIO

Conglomerado de cantos muy abundantes de cuarcita, arenisca y pizarra, subangulosos y angulosos, algunos muy redondeados (heredados?)

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz arenosa fina y fracción arcilla de color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BN-29: CUATERNARIO (Terraza)

Arcillas con cantos de cuarcita, pizarra, subangulosos y subredondeados

Representatividad: regular

## BN-30: CUATERNARIO (Terraza?)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subangulosos, algunos aplanados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arenosa muy fina de color marrón

Representatividad: buena

## BN-31: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, angulosos y algunos aplanados

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz arcillo-arenosa de color marrón oscuro

Representatividad: buena

**BN-32: CUATERNARIO (Aluvión actual)**

Gran cantidad de cantos de pizarra y cuarcita, aplana  
dos y bien redondeados

Matriz arcillosa de color gris oscuro

Representatividad: buena

**BB-33: PLIOCUATERNARIO (Raña)**

Conglomerado con cantos de cuarcita, arenisca, pizarra  
y cuarzo de subredondeados a subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillosa de color marrón

Representatividad: buena

**BB-34: PLIOCUATERNARIO (Raña)**

Conglomerado con gran cantidad de cantos con abundante  
arenisca y cuarcita, pizarra y cuarzo, de subredondeados a sub  
angulosos, algunos con patina negra

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz arcillosa marrón

Representatividad: buena

**BB-35: PLIOCUATERNARIO (Raña)**

Conglomerado con abundancia de cantos de cuarcita, are  
nisca y pizarra, de subredondeados a subangulosos

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz arcillo-arenosa marrón

Representatividad: buena

## BB-36: PLIOCUATERNARIO (Raña)

Arcillas con cantos (50%), de cuarcita, arenisca y pizarra, subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Arcillas abundantes de color rojo algo abigarrado

Representatividad: buena

## BB-37: Terciario

Conglomerado con gran abundancia de cantos (90%) de cuarcita, arenisca y alguno de pizarra de subredondeados a angulosos, algunos con patina negra

Tamaño medio: 10 cm

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz arena fina de color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BB-38: PLIOCUATERNARIO (Raña)

Conglomerado con cantos de cuarcita, arenisca y pizarra de tamaño medio 3-4 cm, subangulosos

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz: limo-arcilla de color rojo

Representatividad: buena

## BB-39: PLIOCUATERNARIO (Raña)

Conglomerado con abundancia de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, de subredondeados a subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz limosa marrón amarillenta

Representatividad: buena

## BB-40: TERCIARIO

Arcillas con cantos aislados de cuarcita y pizarras, subangulosos, algunos aplanados, fundamentalmente la fracción de un tamaño aproximado a 1 cm.

Color: rojo

Representatividad: buena

## BB-41: TERCIARIO ?

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, muy angulosos

Tamaño máximo: 40 cm

Color: marrón rojizo

Representatividad: buena

## BB-42: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado de cantos de cuarcita, arenisca, cuarzo y pizarra, angulosos

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arena fina y limo; color marrón

Representatividad: buena

## BB-43: TERCIARIO

Conglomerado de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, subangulosos, con un tamaño medio de 3-4 cm.

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arcillosa roja

Representatividad: buena

## BB-44: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerdo con cantos de cuarcita y pizarra de subre  
dondeados a angulosos de tama1o medio: 1 cm

Tama1o m1ximo: 50 cm

Matriz arcillosa marr3n-negra muy oscura

Representatividad: buena

## BB-45: TERCIARIO?

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita,  
arenisca, pizarra y de conglomerado, subangulosos

Tama1o m1ximo: 50 cm

Matriz: limo de color rojo

Representatividad: buena

## BB-46: TERCIARIO?

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pi  
zarra, angulosos, estratificados, algo gradados e imbricados

Tama1o m1ximo: 50 cm

Matriz casi ausente, algo de limos y cantos blandos de  
arcilla. Color rojo

Representatividad: buena

## BV-47: TERCIARIO

Arcillas y limos con cantos aislados de pizarras, arenis  
cas (algunas alteradas), cuarcitas y cuarzo, en general apla  
nados.

Tama1o m1ximo: 20 cm

Color: marr3n rojizo abigarrado

Representatividad: buena

## BV-48: TERCIARIO

Conglomerado basal muy cementado, con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra, arenisca, algunos aplanados, ordenados en estratos.

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcillosa de color marrón

Representatividad: buena

## BV: 49: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita y cuarzo subangulosos, predominan fundamentalmente los cantos de pizarra subredondeados y planares.

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz limosa poco abundante, de color marrón rojiza oscura

Representatividad: buena

## BV-50: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con cantos de cuarcita, pizarra y arenisca (algunos alterados), subangulosos

Matriz: arcillosa-arenosa gris muy oscura

Representatividad: regular

## BV-51: TERCIARIO

Conglomerado, corresponde a la facies I de Valle de Finolleo, gran abundancia de cantos de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz: arcillo-limosa de color rojo

Representatividad: buena

## BV-52: CUATERNARIO (Coluvi6n)

Coluvi6n desarrollado sobre materiales terciarios con cantos angulosos de cuarcita y pizarra.

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz arcillosa de color marr6n, bastante abundante

Representatividad: regular

## BV-53: CUATERNARIO (Aluvi6n actual)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita y pizarra, subangulosos y subredondeados

Tama1o m1ximo: 30 cm

Matriz arcillosa de color negro

Representatividad: buena

## BV-54: CUATERNARIO (Aluvi6n actual)

Conglomerado con cantos aplanados y subangulosos de cuarcita, pizarra y conglomerados (carbon1feros)

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz: arena de grano medio a grueso, de color marr6n oscuro

Representatividad: buena

## BV-55: TERCIARIO

Conglomerado de cantos muy angulosos de cuarcita y pizarras, 6stas en poca proporci6n.

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz arenosa fina de color marr6n amarillento

Representatividad: buena

## BV-56: TERCIARIO

Arcillas con cantos de cuarcita y pizarra, subangulosos y angulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Color: rojo

Representatividad: buena

## BV-57: TERCIARIO

Arcillas con cantos de cuarcita fundamentalmente arenisca y pizarra, algunos con patina negra

Tamaño máximo: 20 cm

Color: rojo

Representatividad: buena

## BV-58: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado de cantos subangulosos y subredondeados , algunos aplanados, de cuarcita, areniscas y pizarras

Tamaño máximo: 70 cm

Matriz: poco abundante, arena fina, marrón oscura

Representatividad: buena

## BV-59: TERCIARIO

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra, cuarzo y arenisca, subredondeados y subangulosos, estratificados con capas de arena, bastante cementado

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz: arena gruesa de color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BV-60: TERCIARIO?

Conglomerado con gran cantidad de cantos, subangulosos y angulosos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: limo y arena de grano fino, color marrón claro

Representatividad: buena

## BV-61: TERCIARIO

Conglomerado de cantos subangulosos, de cuarcitas, pizarras y cuarzo

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: limo-arena de grano fino, color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BV-62: CUATERNARIO? (Terraza?)

Conglomerado de cantos de pizarra (muy abundante), cuarcita y arenisca, subangulosos de tamaño medio: 4 cm. Cantos imbricados, algo gradados y estratificados

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arena de grano fino, poco abundante, color marrón claro

Representatividad: buena

## BV-63: TERCIARIO

Conglomerado con abundancia de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subredondeados, algunos aplanados

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz: arcillo-limosa de color abigarrado

Representatividad: buena

## BP-64: CUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, de angulosos a subredondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillosa de color marrón

Representatividad: buena

## BP-65: CUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado de cantos subangulosos de cuarcita, pizra y abundantes de arenisca alterada

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arcillo-limosa, marrón rojiza

Representatividad: buena

## BP-66: CUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con gran cantidad de cantos, fundamentalmente de cuarcita, con pizarras y areniscas

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arenosa de grano fino, poco abundante y de color marrón

Representatividad: buena

## BB-67: CUATERNARIO (Coluvi6n)

Conglomerado con abundancia de cantos de cuarcita y pizarra, gran cantidad de areniscas alteradas de color rojo, angulosos y subangulosos

Tamaño máximo: 70 cm

Matriz: limo y arena de grano fino, color rojo

Representatividad: buena

## BB-68: CUATERNARIO (Coluvi6n)

Conglomerado de cantos de cuarcita, areniscas y pizarra, angulosos y subangulosos

Tama1o m1ximo: 30 cm

Matriz: arena de grano fino, marr6n rojiza algo abigarrada

Representatividad: buena

## BB-69: TERCIARIO

Conglomerado muy cementado, con abundancia de cantos angulosos y subangulosos de cuarcita, arenisca y pizarra, presenta abundancia de n6dulos de andalucita y 6xidos de hierro

Tama1o m1ximo: 15 cm

Matriz: arcillosa de color marr6n

Representatividad: buena

## BB-70: CUATERNARIO (Aluvi6n actual)

Conglomerado sin matriz de cantos subangulosos de pizarra, cuarcita, arenisca y cuarzo, los tama1os var1an desde arena de grano medio hasta un tama1o m1ximo de 5 cm

Color: marr6n oscuro

Representatividad: buena

## BB-71: TERCIARIO

Conglomerado de cantos angulosos, fundamentalmente de arenisca, con cuarcitas y pizarras

Tama1o m1ximo: 15 cm

Matriz: arcillosa de color abigarrado

Representatividad: buena

## BB-72: TERCIARIO

Arcillas con cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, an  
gulosos y subangulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillas abigarradas

Representatividad: buena

## BB-73: TERCIARIO

Conglomerado con cantos de cuarcita, arenisca y pizarra,  
algunos de arenisca muy alterada; subangulosos.

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: de limos a arenas de grano medio

Representatividad: buena

## BB-74: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita y  
algunos de pizarra y arenisca, subangulosos

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz: limo y arena de grano fino, color rojo

Representatividad: buena

## BV-75: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Arcillas con cantos de cuarcita, cuarzo, pizarra y are  
nisca (alterada), angulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillo-arenosa roja

Representatividad: buena

## BV-76: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Limos con cantos de cuarcita, pizarras y areniscas (al  
teradas), subangulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: limo y arena de grano fino de color ocre

Representatividad buena

## BV-77: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado muy cementado con abundancia de cantos, de  
subangulosos a subredondeados, de cuarcita y areniscas

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arcillosa marrón

Representatividad: buena

## BV-78: TERCIARIO

Conglomerado de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra,  
subredondeados

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arcillo-arenosa marrón oscura

Representatividad: buena

## BV-79: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarras, -  
cuarcita y areniscas (alteradas) redondeadas

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcillosa roja algo abigarrada

Representatividad: buena

## BV-80: TERCIARIO

Conglomerado con abundancia de cantos de pizarra (redondeados) y cuarcita (subredondeados) muy cementado

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arena de grano fino de color rojo

Representatividad: buena

## BV-81: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos, subredondeados y redondeados de pizarra, arenisca (alterada), cuarcita y cuarzo

Tamaño medio: 3 cm

Tamaño máximo: 10 cm

Algo imbricado y con lentejones arcillosos

Matriz: arcillo-limosa roja

Representatividad: buena

## BV-82: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subredondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillo-limosa roja

Representatividad: buena

## BP-83: TERCIARIO

Conglomerado con abundancia de cantos de cuarcita, areniscas y algunas pizarras, subredondeadas

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: limo de color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-84: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarra -  
(75%) de tamaño medio de 2 a 3 cm, de cuarcitas y areniscas  
Tamaño máximo: 20 cm  
Matriz arcillosa roja  
Representatividad: buena

## BP-85: TERCIARIO

Arcillas, limos y arenas de grano fino, con niveles de  
cantos de cuarcita, areniscas y pizarras  
Tamaño máximo: 10 cm  
Color: ocre-rojo  
Representatividad: buena

## BP-86: TERCIARIO

Conglomerado (canal). Muy cementado. Cantos de cuarcita  
(50%), pizarra (25%) y arenisca (10%). Cantos subredondeados -  
de tamaño medio: 4 cm  
Tamaño máximo: 15 cm  
Matriz arcillosa en poca cantidad  
Color: rojo oscuro  
Representatividad: buena

## BP-87: CUATERNARIO (Terraza)

Roza de 3 tramos

De techo a muro:

- A - Conglomerado de cantos de cuarcita y algo de pizarra (<10%), matriz limosa, algo arenosa, bien compactada
- B - Nivel de cantos imbricados, predominantemente pizarroso. Tamaño máximo: 5 cm
- C - Conglomerado de cantos fundamentalmente de cuarcita, con abundante fracción fina (cantos menores de 1 cm)  
Representatividad: buena

## BP-88: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado de cantos de cuarcita fundamentalmente, algunos de arenisca y pizarra.

Tamaño máximo: 15 cm

Bastante suelo, matriz arenoso-arcillosa

Representatividad: buena

## BP-89: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado suelto con irregular distribución de cantos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arenosa y algo arcillosa

Representatividad: buena

## BP-90: TERCIARIO

Conglomerado bien cementado, con lechos ferruginosos - más compactados. Cantos de cuarcita en su mayoría y pocos de pizarra y cuarzo

Tamaño máximo: 0,5 m

Representatividad: buena

## BP-91: TERCIARIO

Conglomerado bien compactado, con lechos ferruginosos. Los cantos son de cuarcita fundamentalmente, aunque abundan - fragmentos redondeados de cuarzo. También, aunque en mucha me nor proporción, cantos de arenisca y pizarra

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz: arcillosa

Representatividad: buena

## BP-92: TERCIARIO

Conglomerado bien compactado, con cantos subangulosos - de cuarcita, cuarzo y alguno de pizarra

Tamaño máximo: 0,40 m

Matriz: limo de color rojo

Representatividad: buena

## BP-93: TERCIARIO

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo, - subredondeados y subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arcillosa marrón-rojiza

Representatividad: buena

## BP-94: TERCIARIO

Conglomerado estratificado y gradado, llegando a ser en su base un microconglomerado, cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo. Presenta lechos ferruginosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: limo-arena de grano fino y color rojo

Representatividad: buena

## BP-95: TERCIARIO

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra, arenisca y cuarzo, subangulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcilla de color rojo

Representatividad: buena

## BP-96: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado poco cementado de cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo, sin ninguna orientación

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arena de grano medio a fino

Representatividad: buena

## BV-97: TERCIARIO

Arcillas con cantos aislados, concentrados en niveles. Cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subangulosos

Tamaño máximo: 10 cm

Color: ocre

Representatividad: buena

## BV-98: TERCIARIO

Conglomerado muy cementado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subangulosos los tamaños mayores y aplanados los finos (de pizarras y areniscas, normalmente imbricados)

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arcillosa con fracción arena de grano fino

Color: rojo abigarrado

Representatividad: buena

## BV-99: TERCIARIO

Conglomerado (canal) con abundantes cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, subredondeados, presenta gran cantidad de nódulos de aspecto metálico, aparentemente de manganeso, incluso como cemento

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arcillas ocre rojizas

Representatividad: buena

## BV-100: TERCIARIO

Conglomerados con abundantes cantos aplanados de pizarra y arenisca y de subredondeados a angulosos de cuarcita, algunos con patina negra

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillosa-limosa marrón

Representatividad: regular

## BV-101: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarra (con pirita) y arenisca aplanados, en menor proporción de cuarcita subangulosos

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz: arcillosa abigarrada

Representatividad: regular

## BV-102: TERCIARIO

Conglomerado con abundantes cantos de cuarcita subangulosos, de cuarzo angulosos, y aplanados de pizarra y arenisca. Presentan patina negra

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: limosa ocre

Representatividad: regular

## BV-103: TERCIARIO

Arcillas con cantos de cuarcita y cuarzo subredondeados y de pizarra redondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Color abigarrado

Representatividad: buena

## BV-104: TERCIARIO

Conglomerado de cantos aplanados y redondeados de pizarra y arenisca, y subangulosos de cuarcita y cuarzo

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillosa ocre y roja abigarrada

Representatividad: buena

## BV-105: CUATERNARIO (Aluvi6n actual)

Volumen recogido: 5 l

Abundantes cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo de tamaño medio: 1 cm

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz muy escasa, arcillosa de color gris oscuro

Representatividad: regular

## BV-106: TERCIARIO

Arcillas con cantos, ordenados en canales, de cuarcita, pizarra y arenisca alterada, subredondeados excepto los de pizarra que est1n bien redondeados

Tamaño máximo: 15 cm

Color: rojo abigarrado

Representatividad: buena

## BV-107: TERCIARIO

Arcillas con cantos de pizarra. Areniscas y cuarcitas - de subredondeadas a redondeadas. Presenta fracción arena de - grano muy fino

Tamaño máximo: 20 cm

Color: rojo

Representatividad: buena

## BV-108: TERCIARIO

Arcillas con cantos, en mayor proporción que en los anteriores de cuarcita, arenisca y pizarras, subredondeados y redondeados

Tamaño máximo: 25 cm

Color: marrón rojizo

Representatividad: buena

## BV-109: TERCIARIO

Arcillas con cantos y paleocanales. Abundancia de cantos, en mayor proporción de pizarra (redondeados), de cuarcita y algunos de areniscas subangulosos. Presenta fracción arena - de grano fino

Tamaño máximo: 30 cm

Color: marrón rojizo

Representatividad: buena

## BV-110: TERCIARIO

Arcillas con cantos y paleocanales, muestra de un paleocanal, abundancia de cantos imbricados de pizarra, cuarcita y areniscas subredondeados

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arcillosa roja abigarrada

Representatividad: buena

## BV-111: TERCIARIO

Conglomerado con cantos imbricados de pizarra y cuarcita, algunos cantos blandos de arcilla, redondeados de tamaño - medio 2-3 cm

Tamaño máximo: 6 cm

Matriz: arenosa de tamaño medio, color marrón-gris

Representatividad: buena

## BV-112: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado de cantos de cuarcita (subredondeados), pizarra (redondeados) y areniscas (alteradas y subredondeadas).

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arena de grano fino, de color marrón oscuro

Representatividad: buena

## BV-113: CUATERNARIO (Terraza)

Arenas de grano fino a grueso, con algún canto de anguloso a subredondeado de cuarcita y pizarra.

Color: marrón

Representatividad: buena

## BV-114: TERCIARIO

Arenisca de grano muy fino, bien clasificada, con cantos aislados, bien redondeados, de cuarzo

Color: rojo

Representatividad: buena

## BV-115: TERCIARIO

Arcilla con cantos y niveles de paleocanales con frac  
ción arena, cantos subangulosos y subredondeados de cuarcita

Color marrón

Representatividad: buena

## BB-116: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarras, areniscas  
y cuarzo.

Tamaño máximo: 25 cm

Tamaño medio: 5 cm

Matriz: limosa

Color: marrón

Representatividad: buena

## BB-117: CUATERNARIO (Coluvi6n)

Conglomerado de cantos de cuarcita y pizarra

Matriz: limosa

Color: marr6n-rojizo

Representatividad: buena

## BB-118: PLIOCUATERNARIO? (Glacis?)

Conglomerado bien cementado, con cantos aplanados e im  
bricados de cuarcita, pizarra (muy abundante) y arenisca nor  
malmente alterada

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: limosa, marr6n rojiza

Representatividad: buena

## BB-119: CUATERNARIO (Coluvi6n)

Conglomerado con gran cantidad de cantos angulosos, fundamentalmente de cuarcita

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arcilloso-arenosa de grano fino, de color rojo

Representatividad: buena

## BB-120: CUATERNARIO (Terraza)

Conglomerado con gran abundancia de cantos, subredondos y algo aplanados, de cuarcita, pizarra y arenisca

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz: arcillosa de color marr6n

Representatividad: buena

BB-121: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Boeza)

Conglomerado muy cementado con gran abundancia de cantos, de cuarcita, pizarra y arenisca, de subangulosos a subredondeados

Tama1o m1ximo: 60 cm

Matriz arcillosa roja

Representatividad: buena

BB-122: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Boeza)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y areniscas, subangulosos alguno subredondeado

Tama1o m1ximo: 50 cm

Matriz: arcilla de color marr6n rojiza

Representatividad: buena

BB-123: CUATERNARIO (Terraza T<sub>5</sub>.Boeza)

Conglomerado bien cementado, con abundancia de cantos -  
de cuarcita fundamentalmente, subangulosos

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arcillosa poco abundante (20%), de color marrón

Representatividad: buena

BB-124: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>.Boeza)

Conglomerado muy cementado, con cantos de cuarcita, pi  
zarra y arenisca

Tamaño máximo: 100 cm

Matriz arcillosa roja, algo abigarrada

Representatividad: buena

BB-125: TERCIARIO

Arcillas con cantos heterométricos muy angulosos de -  
cuarcita

Tamaño máximo: 30 cm

Color abigarrado con un 10% de fracción arena de grano  
medio

Representatividad: buena

BB-126: TERCIARIO

Arcillas con cantos, aspecto coluvionar, cantos angulo  
sos de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 15 cm

Color: pardo

Representatividad: buena

BB-127: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Boeza)

Conglomerado muy cementado, con abundantes bloques de cuarcita, con cantos de pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 80 cm

Matriz arenosa fina, de color abigarrado

Representatividad: buena

BB-128: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Boeza)

Conglomerado muy cementado, con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subredondeados y redondeados

Tamaño máximo: 70 cm

Matriz arenosa de grano fino, de color abigarrado

Representatividad: buena

BB-129: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>.Boeza)

Conglomerado con cantos de cuarcita y pizarra, subangulosos y subredondeados

Tamaño máximo: 35 cm

Matriz: arcillosa de color marrón oscuro

Representatividad: mala

BB-130: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcilloso-limosa marr3n oscuro

Representatividad: buena

BB-131: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>.Boeza)

Conglomerado muy cementado de cantos de cuarcita y pizarra, subredondeados

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz arcillosa marrón rojiza

Representatividad: buena

BB-132: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado, gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arenas de grano medio a grueso. Color marr3n - grisáceo oscuro.

Representatividad: buena

BB-133: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de pizarra, cuarcita y areniscas blancas, subredondeados

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arenas de grano medio a fino, con arcillas grises

Representatividad: buena

BB-134: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>.Boeza)

Conglomerado bien cementado, con un 60% de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz arcillosa marr3n

Representatividad: buena

BB-135: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>. Boeza)

Arcillas con cantos aislados de cuarcitas y pizarras.

Color: gris oscuro

Representatividad: mala

BB-136: CUATERNARIO (Terraza T<sub>3</sub>. Boeza)

Conglomerado con un 70% de cantos, de cuarcitas, pizarras y areniscas, subredondeados y redondeados

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz arcillosa de color marrón oscuro

Representatividad: buena

BB-137: Terciario

Arcillas y limos con cantos aislados, angulosos y subangulosos de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 70 cm

Aspecto de paleocanales

Color: marrón

Representatividad: buena

BB-138: CUATERNARIO (Terraza T<sub>3</sub>. Boeza)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subangulosos y subredondeados

Matriz: limo-arcillosa marrón

Representatividad: mala

BB-139: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>. Boeza)

Conglomerado aparentemente lavado (sin matriz), cantos de cuarcita, la mayoría de pizarra, aplanados y de redondeados a subredondeados, algo imbricados

Tamaño máximo: 40 cm

Es abundante la fracción próxima a 2 mm

Representatividad: buena

BB-140: CUATERNARIO (Terraza T<sub>3</sub>. Boeza)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, areniscas (verdosas) y pizarras, presente niveles arenosos de tamaño grueso

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz: arenosa gruesa con algo de arcilla; color ma  
rrón rojizo

Representatividad: buena

BB-141: CUATERNARIO (Terraza T<sub>3</sub>. Boeza)

Conglomerado sin matriz, posiblemente lavada, abundantes cantos de pizarra, fundamentalmente en los tamaños más fi  
nos (2 mm), cuarcita y arenisca

Tamaño máximo: 40 cm

Representatividad: buena

BB-142: CUATERNARIO (Terraza T<sub>5</sub>. Boeza)

Conglomerado con abundantes cantos de cuarcita, gran -  
cantidad de pizarras, y uno de óxidos de hierro de un tamaño  
de 3 cm

Tamaño máximo: 30 cm

Ausencia de matriz; color marrón grisáceo

Representatividad: mala

BB-143: CUATERNARIO (Aluvi3n actual, Boeza)

Conglomerado con gran cantidad de cantos, redondeados de pizarras y algunos de cuarcita y arenisca

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz arcillosa, contaminada con carbones procedentes de los lavaderos

Representatividad: buena

BB-144: CUATERNARIO (Terraza T<sub>3</sub>. Boeza)

Conglomerado con abundancia de cantos, fundamentalmente de pizarras, con cuarcitas y areniscas, subredondeados

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arcillosa poco abundante, de color rojo

Representatividad: buena

BB-145: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>. Boeza)

Conglomerado (100%) de cantos de pizarra, cuarcitas y areniscas, aplanados y subredondeados

Tama1o m1ximo: 35 cm

Color: marr3n gris1ceo

Representatividad: buena

BB-146: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado, 50% de cantos subangulosos y subredondeados de cuarcita y pizarra

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz: arcillosa marr3n

Representatividad: buena

## BB-147: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Lentejones de arena de grano medio y conglomerado de - cantos subredondeados y redondeados de cuarcita, pizarra y arenisca blanca

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arena de grano medio y arcillas con materia org1nica, color gris oscuro

Representatividad: buena

BB-148: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>. Boeza)

Conglomerado con el 60% de cantos, bastante cementado , con cuarcitas, pizarras y alguna arenisca, subangulosos y subredondeados

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arcilla arenosa de grano medio, color marr3n

Representatividad: buena

BB-149: CUATERNARIO (Terraza T<sub>5</sub>. Boeza)

Conglomerado sin matriz, cantos subangulosos y subredondeados de pizarras, cuarcitas y areniscas, abundante fracci3n arena de grano medio

Tama1o m1ximo: 50 cm

Color: gris-marr3n

Representatividad: buena

## BB-150: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Boeza)

Conglomeardo de cuarcita, pizarra y arenisca, subredondeados, contaminada con abundante carb3n, subangulosos a redondeados

Tama1o m1ximo: 40 cm

Color: gris oscuro

Representatividad: buena

BB-151: CUATERNARIO (Terraza T<sub>4</sub>.Boeza)

Conglomerado bien cementado de cuarcita, pizarra y arenisca de subangulosos a redondeados

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arenas de grano fino y arcillas, color marrón

Representatividad: buena

BP-152: TERCIARIO

Arcillas con cantos bastante angulosos y subangulosos - de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcillo-arenosa de grano fino; color marrón rojizo

Representatividad: buena

BP-153: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos y bloques de cuarcita y pizarra, subangulosos

Tamaño máximo: 65 cm

Matriz arcillosa con fracción arena abundante. Color marrón rojizo

Representatividad: buena

BP-154: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado de cantos de cuarcitas (bloques), pizarras y alguna arenisca, angulosos y subangulosos

Tamaño máximo: 65 cm

Matriz: arcillosa con fracción arena no muy abundante

Color: marrón rojizo

Representatividad: regular

BP-155: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Cua)

Conglomerado de cantos (50%) de cuarcita y pizarra, subredondeados y redondeados

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arcilloso-limosa gris oscura

Representatividad: regular

BP-156: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Cua)

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca subredondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: limo de color marrón grisáceo

Representatividad: regular

BP-157: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Cua)

Conglomerado con el 65% de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, subredondeados y redondeados, algunos aplanados. - Presenta lentejones de areniscas y microconglomerados

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz arcillosa, de color rojo algo abigarrado

Representatividad: buena

BP-158: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>.Cua)

Conglomerado con gran cantidad de cantos angulosos y subangulosos de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 50 cm

Matriz arcillosa de color gris-marrón

Representatividad: regular

## BP-159: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, pizarra, granito y arenisca

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arena gruesa y arcillas de color gris oscuro

Representatividad: buena

## BP-160: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Cua)

Arcillas ocres y marrones con cantos de cuarcita, pizarra y arenisca

Representatividad: mala

## BP-161: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado muy cementado con gran abundancia de cantos subangulosos y subredondeados, de cuarcita, pizarra y arenisca

Tama1o m1ximo: 30 cm

Matriz: arcilloso-limosa marr3n rojiza

Representatividad: buena

## BP-162: TERCIARIO

Conglomerado muy cementado, de 2 m de potencia, cantos abundantes e imbricados, aplanados, subredondeados y redondeados de pizarra, cuarcita y cuarzo.

Tama1o m1ximo: 7 cm

Matriz: arenosa de grano fino, con algo de arcilla

Color: marr3n rojizo

Representatividad: buena

## BP-163: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con abundancia de cantos subangulosos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arenosa fina con arcilla, color marrón

Representatividad: buena

BP-164: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Cua)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 40 cm

Matriz: arcilla-arena de grano fino, color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-165: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado muy cementado, con cantos subangulosos, angulosos y subredondeados de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz: arcillosa marrón

Representatividad: buena

## BP-166: TERCIARIO

Arcillas con cantos (15%) de angulosos a subredondeados de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 20 cm

Color: marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-167: TERCIARIO?

Arcillas marrón rojizas oscuras, con antos angulosos de cuarcita y pizarra

Representatividad: buena

## BP-168: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas con cantos angulosos de cuarcita y pizarra

Tama1o m1ximo: 30 cm

Presenta algo de fracci3n arena de grano fino y su color es marr3n oscuro

Representatividad: buena

## BP-169: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado, sin matriz, con cantos de cuarcita, arenisca y pizarra

Tama1o m1ximo: 20 cm

Representatividad: buena

## BP-170: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con gran abundancia de cantos subangulosos, angulosos y subredondeados, de cuarcita con algunos de pizarra

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz: arcillosa-arenosa fina, de color marr3n rojizo oscuro

Representatividad: buena

## BP-171: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con abundantes cantos, angulosos y subangulosos, fundamentalmente de cuarcita, con pizarras y areniscas

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arena fina con arcillas de color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-172: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, angulosos y subangulosos

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcillo-arenosa de color marrón grisáceo

Representatividad: buena

## BP-173: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado con cantos aplanados de subangulosos a subredondeados, algo imbricados; su composición es de cuarcita, pizarra, arenisca y cuarzo

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arena fina y arcillas; color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-174: CUATERNARIO (Aluvi6n actual)

Arcillas con cantos de cuarcita y pizarras, subangulosas.

Tamaño máximo: 20 cm

Color: marr6n grisáceo

Representatividad: regular

## BP-175: TERCIARIO

Arcillas con cantos y paleocanales; cantos de cuarcita, pizarra (alterada en parte) y arenisca, subangulosos y subredondeados

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillosa marrón, con cemento ferruginoso

Representatividad: buena

## BP-176: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado con el 90% de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, subangulosos y angulosos, algunos con patina negra

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arenosa de grano medio y arcilla en poca proporción. Color marrón rojizo

Representatividad: buena

## BP-177: TERCIARIO

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra de subangulosos a subredondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Color: rojo

Representatividad: buena

## BP-178: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado de cantos angulosos y subangulosos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 10 cm

Matriz arcillosa marrón

Representatividad: buena

BP-179: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado con gran cantidad de cantos angulosos, de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillosa roja

Representatividad: buena

BP-180: PLIOCUATERNARIO (Glacis)

Conglomerado con cantos angulosos y subangulosos de cuarcita, pizarra y arenisca

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arena fina-arcilla de color marrón

Representatividad: buena

BP-181: PLIOCUATERNARIO (Glacis?)

Conglomerado con cantos angulosos de cuarcita, pizarra, arenisca y cuarzo

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: limosa de color ocre

Representatividad: buena

BP-182: PLIOCUATERNARIO (Cono aluvial)

Conglomerado de cantos angulosos y subangulosos de cuarcitas y pizarras

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcilla y arena de grano fino, de color marrón

Representatividad: buena

## BP-183: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con abundancia de cantos de pizarra, algunos de cuarcita, arenisca y cuarzo, subangulosos y subredondeados

Tama1o m1ximo: 25 cm

Matriz: arenosa de grano medio, color gris oscuro

Representatividad: buena

## BP-184: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, - granito, carb3n y pizarra, subredondeados

Tama1o m1ximo: 35 cm

Matriz: arenas de grano grueso, color gris oscuro

Representatividad: buena

BP-185: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Boeza)

Conglomerado sin matriz, de pizarras (muy abundantes) , cuarcitas, areniscas y cuarzo, subredondeados y subangulosos

Tama1o m1ximo: 50 cm, hasta tama1os arena de grano medio (1 mm)

Representatividad: buena

## BP-186: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado sin matriz, de cantos de cuarcita, pizarra, arenisca, granito y carb3n, subredondeados

Tama1o m1ximo: 40 cm

Color: gris oscuro

Representatividad: buena

BP-187: CUATERNARIO (Aluvi3n actual, Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra, arenisca y granito, contaminada con carb3n, de angulosos a subredondeados

Tama1o m1ximo: 30 cm

Matriz arenosa con algo de arcilla, color negro

Representatividad: buena

BP-188: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con cantos de pizarra (abundantes), cuarcita, arenisca y cuarzo

Tama1o m1ximo: 40 cm

Matriz: arcillo-arenosa de color gris

Representatividad: buena

BP-189: CUATERNARIO (Aluvi3n actual, Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarra, cuarcita, arenisca, de angulosos a subredondeados

Tama1o m1ximo: 40 cm

Matriz: arcillosa poco abundante de color gris oscuro

Representatividad: buena

BP-190: CUATERNARIO (Terraza, Sil)

Conglomerado sin matriz con cantos de cuarcita, pizarra, areniscas, cuarzo y granos de feldespato

Tama1o m1ximo: 60 cm

Color: marr3n rojizo

Representatividad: buena

BP-191: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas marrones con cantos angulosos de cuarcita y pizarra

Representatividad: mala

BB-192: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Fango

Representatividad: mala

BB-193: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas con cantos de tama1o medio 2-3 cm de cuarcita, pizarra y arenisca

Representatividad: mala

BB-194: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Fango

Representatividad: mala

BB-195: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas con cantos aislados

Representatividad: mala

BB-196: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con cantos angulosos y subangulosos de tama1o medio 6-7 cm, de cuarcita, pizarra y arenisca

Matriz: arcillo-arenosa de color marr3n

Representatividad: mala

BB-197: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Fangos con algunos cantos de cuarcita de 2-3 cm  
Representatividad: mala

BB-198: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas con abundantes cantos angulosos de cuarcita y arenisca

Tama1o m1ximo: 15 cm  
Representatividad: mala

BB-199: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con cantos angulosos y subangulosos de cuarcita y pizarra -

Matriz: arena de grano fino  
Representatividad: mala

BB-200: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arenas de grano medio con cantos aislados de 3-4 cm  
Representatividad: mala

BB-201: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arcillas con alg1n canto de 0,5 cm  
Representatividad: mala

BP-202: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarra fundamentalmente y arenisca, angulosos y subangulosos

Tama1o m1ximo: 25 cm  
Matriz arenosa fina con algo de arcilla color marr3n  
Representatividad: buena

BP-203: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Arenas de grano medio con cantos aislados de pizarra de unos 3 cm. Abundante suelo vegetal

Representatividad: mala

BP-204: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Sil)

Conglomerado con abundantes cantos de cuarcita, arenisca y cuarzo

Tama1o m1ximo: 35 cm

Matriz: arenosa con gran cantidad de carb3n, color negro

Representatividad: buena

BP-205: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Conglomerado sin matriz con cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, imbricados, subangulosos y subredondeados

Tama1o m1ximo: 25 cm

Color: marr3n oscuro

Representatividad: buena

BP-206: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, arenisca y alguno de pizarra

Tama1o m1ximo: 20 cm

Matriz: arcillosa marr3n

Representatividad: regular

BP-207: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Sil)

Arcillas negras con abundante materia orgánica, cantos de cuarcita y arenisca

Tamaño máximo: 30 cm

Abundante carb3n y fragmentos de maderas

Representatividad: buena

BP-208: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Conglomerado de cuarcita, areniscas y pizarras, subangulosos

Tamaño máximo: 15 cm

Matriz arcillosa muy abundante (45%) de color marr3n

Representatividad: regular

BP-209: CUATERNARIO (Aluvi3n actual)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, arenisca y pizarras, subangulosos y subredondeados.

Tamaño máximo: 35 cm

Matriz arenosa fina marr3n

Representatividad: buena

BP-210: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Cua)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de pizarras y cuarcitas, subangulosas

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz: arenosa fina de color marr3n negro

Representatividad: buena

BP-211: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Arcillas y limos marrón oscuro, con cantos subredondedos y subangulosos de cuarcita y arenisca

Tamaño máximo: 35 cm

Representatividad: regular

BP-212: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Sil)

Conglomerado con gran abundancia de cantos de cuarcita, arenisca y pizarra, de redondeados a subangulosos, algunos - aplanados.

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: arenosa fina poco abundante, color marrón

Representatividad: buena

BP-213: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado con abundantes cantos de cuarcita y arenisca, de subangulosos a redondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz: arcillosa marrón rojiza

Representatividad: buena

BP-214: CUATERNARIO (Aluvión actual. Cua)

Conglomerado con cantos de cuarcita y pizarra, subangulosos y subredondeados

Tamaño máximo: 25 cm

Matriz: poco abundante, arenosa fina con algo de fracción arcilla

Representatividad: buena

BP-215: CUATERNARIO (Terraza T<sub>1</sub>. Cua)

Conglomerado sin matriz con cantos de pizarra en gran proporción y cuarcitas y areniscas

Tamaño máximo: 30 cm

Color: marrón grisáceo

Representatividad: buena

BP-216: CUATERNARIO (Aluvi3n actual. Cua)

Conglomerado sin matriz, con cantos de cuarcita y pizarra, de subangulosos a subredondeados

Tamaño máximo: 40 cm

Color: gris oscuro

Representatividad: buena

BP-217: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y areniscas alteradas, de subangulosos a subredondeados

Tamaño máximo: 45 cm

Matriz arcillosa marr3n rojiza

Representatividad: buena

BP-218: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado sin matriz de cantos de cuarcita, areniscas y pizarras, subredondeados

Tamaño máximo: 60 cm

Color marr3n

Representatividad: buena

BP-219: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado con cantos de cuarcita, pizarra y arenisca de subangulosos a redondeados

Tamaño máximo: 20 cm

Matriz arcillosa roja muy abundante

Representatividad: buena

BP-220: CUATERNARIO (Terraza T<sub>2</sub>. Sil)

Conglomerado con gran cantidad de cantos de cuarcita, pizarra y arenisca, algunos aplanados, de subangulosos a redondeados.

Tamaño máximo: 70 cm

Matriz arcillosa marrón rojiza

Representatividad: buena

BB-221: CUATERNARIO (Aluvión actual)

Conglomerado con gran abundancia de cantos angulosos y subangulosos de cuarcita y pizarra

Tamaño máximo: 30 cm

Matriz arcillosa marrón

Representatividad: buena

## 6.- RESULTADOS OBTENIDOS

Todas las muestras estudiadas excepto dos, tanto en la campaña previa como en la campaña general, han revelado la presencia de monacita gris con una amplia distribución en todo el Bierzo.

De las 281 muestras recogidas y estudiadas (ver hojas de resultados Anexo VII-3-F), se han obtenido los siguientes datos para monacita gris:

- 11 muestras con valores superiores a los 200 gr/m<sup>3</sup>, que son las BV-53 (600 gr/m<sup>3</sup>), BV-48 (280 gr/m<sup>3</sup>), BV (248 gr/m<sup>3</sup>), BV-99 (315 gr/m<sup>3</sup>), BV-98 (284 gr/m<sup>3</sup>), BV-109 (200 gr/m<sup>3</sup>), BV-108 (220 gr/m<sup>3</sup>), BV-110 (350 gr/m<sup>3</sup>), BV-111 (300 gr/m<sup>3</sup>), BV-62 (312 gr/m<sup>3</sup>), BP-86 (204 gr/m<sup>3</sup>).
- 18 muestras con valores comprendidos entre 100-200 gr/m<sup>3</sup>.
- Para valores entre 50-100 gr/m<sup>3</sup> hay 24 muestras.
- 33 muestras cuyos valores oscilan entre 30 y 50 gr/m<sup>3</sup>.
- Con valores inferiores a 30 gr/m<sup>3</sup> se han obtenido 104 muestras y 91 con trazas.

Es de destacar la presencia de scheelita en trazas en 13 muestras, todas ellas correspondientes a la terraza baja y lecho actual del río Sil.

En 46 muestras, aparecen trazas de oro, tres de ellas en - cantidades pesables (B-19 (0,0013 gr), B-26 (0,021 gr), B-37 - (0,067 gr).

El cinabrio está presente en 10 .

En el Anexo mencionado se incluyen también los resultados de las tres muestras recogidas en las escombreras de las Médulas.

Hay que resaltar que todos estos contenidos están referidos al todo-uno real, considerando todos los tamaños, mientras que las publicaciones francesas expresan sus contenidos referidos a la fracción inferior a 5 mm.

## 7.- CONCLUSIONES

La presencia de monacita gris es prácticamente constante en todas las muestras tomadas con una amplia dispersión en el área reconocida.

Como era de esperar las mayores concentraciones de monacita han aparecido en las zonas más próximas al borde N del Bierzo donde los valores son más altos en general para ir decreciendo hacia el S según nos alejamos del área madre.

Concentraciones de valores altos de monacita se producen en tres zonas . La más importante ocurre en los depósitos detríticos terciarios que se encuentran entre Toreno, Fresnedo y Berlanga de Bierzo (ángulo SE de la hoja de Vega de Espinareda) donde se encuentran 7 muestras con contenidos superiores a  $200 \text{ gr/m}^3$ .

Los depósitos cuaternarios del río de Noceda presentan dos muestras con contenidos superiores a los  $150 \text{ gr/m}^3$  pero con la característica de que la mayor parte de este peso se encuentra en granos mayores de 1 mm, lo que les dá un interés especial respecto a su explotación.

Los depósitos cuaternarios del río Cua entre Fabero y Vega de Espinareda han dado dos muestras de alto contenido  $280 \text{ gr/m}^3$  y  $600 \text{ gr/m}^3$ , lo que unido a la alimentación de estos aluviones por depósitos de formación Agüeira dá un posible interés económico a la zona.

Se ha detectado la presencia de scheelita en traza en la terraza baja y lecho actual del río Sil, posiblemente ligada a los filones del granito de Ponferrada.

La presencia de oro ha sido detectada en un 20% de las muestras, pero en cantidades no pesables, con alguna excepción.

Su distribución es prácticamente aleatoria con alguna excepción, como son los depósitos cuaternarios del río Cua al norte de Cacabelos y las del río Barbia en Villafranca del Bierzo.

También se ha detectado la presencia de cinabrio en pequeñas cantidades y distribución aleatoria.

## 8.- RECOMENDACIONES

La abundancia de monacita en tres zonas de las reconocidas debe animar a continuar la investigación de este mineral.

Respecto a la zona de mejores contenidos en monacita, que es la formada por los depósitos terciarios en el SW de la hoja de Vega de Espinareda como primera medida sería necesaria una cartografía de detalle (escala 1:5.000) para la delimitación de los horizontes detríticos de mayor potencia y continuidad estratigráfica.

Una vez delimitados estos horizontes se debería proceder a un desmuestre para batea de los mismos con un número de muestras por horizontes proporcional a la importancia de los mismos a fin de estimar su riqueza.

Dependiendo de los resultados obtenidos se planearía una campaña de desmuestre en los horizontes más ricos, con pala excavadora.

Las dos zonas de depósitos aluviales (Noceda y Vega de Espinareda) podrían estudiarse con líneas de bateas, dispuestas perpendicularmente al eje del río y que cortaran todos los depósitos del mismo.

Los resultados de esta campaña darían la pauta para su prosecución por medio de líneas de pozos.

PROYECTO DE INVESTIGACION MINERA ANCARES-CAUREL

INFORME VII-8

PROSPECCION DE MONACITA GRIS EN

EL AREA DE BENAVIDES

Diciembre, 1978

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1.- <u>INTRODUCCION</u> .....	1
2.- <u>CAMPAÑAS DE DESMUESTRE</u> .....	2
3.- <u>RESULTADOS OBTENIDOS</u> .....	14
4.- <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> .....	16

## 1.- INTRODUCCION

Como continuación de la campaña de prospección de monacita gris en la zona del Bierzo, se planteó otra campaña satéllite al NW de Astorga, en las Hojas de Benavides y Riello.

Las causas del planteamiento de esta campaña fueron las sospechas, que confirmaron los primeros resultados obtenidos, sobre la roca madre de la monacita.

Esta se encuentra incluida en niveles pelíticos de la Formación Agüeira y posiblemente en niveles de Pizarras de Luarca.

En la zona estudiada, se encuentra un amplio sinclino de estos materiales, que se hunde bajo el Terciario detrítico de la Meseta.

Esta estructura geológica fue la que animó a ampliar la campaña de prospección ya que alimenta un buen número de depósitos detríticos, tanto terciarios como cuaternarios.

## 2.- CAMPAÑAS DE DESMUESTRE

La toma de muestras se hizo sobre sedimento actual, en tendiéndose por tal, tanto el depositado en su canal, como las llanuras de inundación y los pequeños escarpes originados por el mismo en sus propias llanuras de inundación, donde se ha to mado una roza de las mismas.

La malla de desmuestre se ha realizado con una frecuen cia de intervalo próxima al kilómetro para muestras sobre un mismo cauce, o de redes fluviales paralelas, en arroyos que dre nan tanto terciarios como la Formación Agüeira.

El total de muestras tomadas ha sido de 52, teniendo co mo denominación BA, seguido de su número de orden (plano VII-8) señalándose en él, además de su situación, y su categoría repre sentativa (buena, regular, mala).

Los concentrados de batea han sido rebateados cuatro ve ces para evitar las posibles pérdidas de monacita gris que pu dieran producirse debido a su forma.

DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS

BA-1: ALUVION ACTUAL (Río Tuerto)

Conglomerado de cantos de pizarra subredondeados y de cuarcita subangulosos con abundante fracción fina (pizarrosa).

Matriz: limos y arena

Representatividad: buena

BA-2: ALUVION ACTUAL (Río Tuerto)

Grava de cantos subredondeados de pizarras y cuarcitas, con abundante fracción fina

Matriz: limo

Representatividad: buena

BA-3: ALUVION ACTUAL (Río Tuerto)

Grava sin apenas matriz, de cantos de pizarra redondeados y planos, con cantos de cuarcita subredondeados.

Matriz: limos y materia orgánica

Representatividad: buena

BA-4: CUATERNARIO (Río Tuerto)

Roza de dos tramos del Cuaternario encajante. De techo a muro:

A - Gravas de cantos redondeados de pizarra y algunos de cuarcita, también redondeados, con tamaño máximo de 10 cm, matriz poco abundante, de limo

B - Gravilla de cantos de pizarra y alguno de cuarzo, de tamaño máximo de 2 cm. Matriz: arenas y limos

Representatividad: buena

BA-5: ALUVION ACTUAL (Regato de La Vecilla)

Limos arenosos con cantos de cuarcita y pizarras  
Representatividad: mala.

BA-6: TERRAZA DEL REGATO DE LA VECILLA

Conglomerado de cantos de pizarra subangulosos.  
Matriz: abundante, limosa y con materia orgánica  
Representatividad: regular

BA-7: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava sin apenas matriz de cantos subangulosos de pizarras y cuarcitas  
Matriz: limo  
Representatividad: buena

BA-8: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava de cantos subredondeados de pizarra y algunos de cuarcita.  
Matriz arcillosa, de color rojizo  
Representatividad: buena

BA-9: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE VALDEBUISAN)

Gravilla de cantos redondeados de pizarra, cuarcita y cuarzo  
Matriz: arcillosa de color rojizo  
Representatividad: buena

## BA-10: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava con cantos redondeados de pizarra, cuarcita y cuarzo.

Matriz: lodo

Representatividad: buena

## BA-11: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava de cantos de tamaño fino (<5 mm) de cantos de pizarra y cuarcita y algo de cuarzo, muy redondeadas, alternando con lechos de arcillas con arenas y limos.

Representatividad: buena

## BA-12: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LA VECILLA)

Grava de cantos de pizarra, redondeados, con otros, es casos, más grandes de cuarcita, subredondeados.

Matriz: escasa de limos

Representatividad: buena

## BA-13: ALUVION ACTUAL (REGATO DE LA REGUERA)

Limos con arcillas y cantos de pizarra y cuarcita, angu losos

Representatividad: Regular

## BA-14: COLUVION DE TERCIARIO

Conglomerado de cantos redondeados de cuarcita

Matriz: arcillosa, rojiza

Representatividad: buena

## BA-15: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Gravas y arenas de cantos redondeados de cuarcita  
Matriz: arenoso-limosa  
Representatividad: buena

## BA-16: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava de cantos de cuarcitas, pizarras y cuarzo, varian  
do la madurez de los cantos desde angulosos hasta muy redondea  
dos.

Matriz: limos  
Representatividad: buena

## BA-17: ALUVION ACTUAL (ARROYO HUELGA)

Grava de cantos de cuarcita, algo de pizarra y cuarzo,  
con abundante fracción arena.

Matriz: arenas con algo de arcilla  
Representatividad: buena

## BA-18: ALUVION ACTUAL (BARRANCO EL VALLEU)

Grava de cantos predominantemente de cuarcita, redondea  
dos, muy poca pizarra.

Matriz: limos y arcillas  
Representatividad: buena

## BA-19: ALUVION ACTUAL (BARRANCO RESPECHAS)

Grava de cantos de cuarcita y cuarzo, con un nivel de  
15 cm más cementado, ferruginoso

Matriz: arenosa  
Representatividad: buena

## BA-20: TERRAZA DEL ARROYO EL VALLEU

Roza de la misma (espesor 1,5 m)

Gravas alternando con lechos arenosos. Las gravas presentan orientación laminar de sus cantos de cuarcita y cuarzo redondeados o subredondeados. A 20 cm del muro se ha observado un nivel más compactado, cementado por óxido de manganeso.

Matriz arenosa con algo de limos

Representatividad: buena

## BA-21: ALUVION ACTUAL

Grava de cantos de cuarcita y cuarzo, redondeados, alternando con episodios de margas abigarradas.

Matriz: arenosa y margosa

Representatividad: buena

## BA-22: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL MADRIGAL)

Grava de cantos redondeados de cuarcita y cuarzo.

Matriz: arenosa

Representatividad: buena

## BA-23: ALUVION ACTUAL (ARROYO DEL MADRIGAL)

Grava de cantos grandes (> 10 cm) de cuarcita, redondeados y en profundidad cantos más pequeños de limos.

Matriz: limo y materia orgánica

Representatividad: buena

## BA-24: ALUVION ACTUAL (ARROYO VALEO)

Grava de cantos redondeados de cuarcita y cuarzo.

Matriz: arenosa

Representatividad: buena

## BA-25: ALUVION ACTUAL (ARROYO VALEO)

Grava de cantos de cuarcita, redondeados, cementados en algunos tramos por óxidos de hierro y de manganeso.

Matriz: arenosa, escasa.

Representatividad: buena

## BA-26: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE ENTREMOLINOS)

Grava de cantos redondeados de cuarcita y cuarzo.

Matriz: limo arenoso

Representatividad: buena

## BA-27: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE VALCABAR)

Grava de cantos redondeados de cuarcita, cuarzo y alguno de pizarra.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-28: ALUVION ACTUAL (CONFLUENCIA DE LOS ARROYOS DE CERVALIZAS Y VALDEMEDIANO)

Grava de cantos de cuarcita y cuarzo, redondeados.

Matriz: arenosa

Representatividad: buena

## BA-29: TERRAZA DEL ARROYO DE LARREGUERA

Limos y arcillas de colores amarillo y gris, con frac  
ción arena y algunos cantos de cuarcita redondeados.

Representatividad: buena

## BA-30: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Gravas de cantos de cuarcita, cuarzo y algunos de piza  
rra, con diferente grado de madurez (de redondeados a subangulo  
sos).

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-31: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE LARREGUERA)

Grava de cantos redondeados a subredondeados de cuarci  
tas, areniscas, pizarras y cuarzo.

Matriz: arenas y limos

Representatividad: buena

## BA-32: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Conglomerado de cantos de pizarra, cuarcita y algunos  
de cuarzo.

Matriz: limo

Representatividad: regular

## BA-33: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Conglomerado de cantos de cuarcita, pizarra y cuarzo ,  
redondeados y con orientación laminar.

Matriz: limos

Representatividad: buena

## BA-34: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Conglomerado de cantos de pizarra y cuarcita, redondeados.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-35: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Conglomerado de cantos de pizarras y cuarcitas, redondeados, con paleocauces y orientación laminar en los mismos.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-36: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Gravas de cantos grandes de cuarcita (>10 cm) de redondeados a subredondeados, y de pizarra constituyendo éstos la fracción fina.

Matriz: arena y limo

Representatividad: buena

## BA-37: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Grava de cantos grandes (>10 cm) de pizarra y cuarcita de subangulosos a subredondeados, con un nivel de unos 15 cm, más compactado por óxidos de hierro.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-38: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Grava de cantos de pizarra subredondeados y de cuarcita subangulosos, con escasa matriz.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-39: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Grava de cantos de pizarra, subangulosos, con escasa ma  
triz.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-40: ALUVION ACTUAL (ARROYO DE MONTEQUEJO)

Limos con fracción arena, algunos cantos de pizarras y  
cuarcitas. Abundante materia orgánica.

Representatividad: mala

## BA-41: ALUVION ACTUAL (ARROYO TUERTO)

Grava de cantos angulosos de pizarras, algunos de cuar  
cita y escasos de cuarzo.

Matriz: limo

Representatividad: regular

## BA-42: ALUVION ACTUAL (ARROYO TUERTO)

Grava muy lavada, de cantos fundamentalmente de pizarra  
subangulosos, algunos de cuarcita.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-43: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava muy lavada, de cantos de pizarra, cuarcita y algu  
nos de arenisca, redondeados.

Matriz: arena y limo

Representatividad: buena

## BA-44: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava muy lavada, de cantos de pizarra, cuarcita y cuarzo. Los cantos no sobrepasan los 3 cm y son redondeados.

Matriz: lodo

Representatividad: buena

## BA-45: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava muy lavada, de cantos de pizarra, cuarcita y cuarzo, redondeados.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-46: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Gravas muy lavadas de cuarcita, pizarra y cuarzo, de - granulometría bastante seleccionada (no superior a 4 cm), redondeados.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-47: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava muy lavada, de cantos de cuarcita y pizarra, subredondeadas.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-48: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Gravas de cantos subredondeados a redondeados de cuarcita, pizarras y cuarzo.

Matriz: limo

Representatividad: regular

## BA-49: ALUVION ACTUAL

Lodos y limos con fracción arenosa escasa. Se han tomado solamente 6 litros de muestra.

Representatividad: mala.

## BA-50: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava de grandes cantos de cuarcita (>10 cm), subangulosos y de pizarra, subredondeados, de tamaño no superior a los 5 cm.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-51: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava fina, de cantos de cuarcita, algunos de pizarra y cuarzo, redondeados, con abundante, (>20%), fracción arena.

Matriz: limo

Representatividad: buena

## BA-52: ALUVION ACTUAL (RIO TUERTO)

Grava de cantos subangulosos de cuarcita, y de pizarra, redondeados o subredondeados

Matriz: arena y limo

Representatividad: buena

### 3.- RESULTADOS OBTENIDOS

El estudio de los concentrados de batea, ha puesto de manifiesto la existencia de dos zonas perfectamente diferenciadas: la constituida por los arroyos de Montejo y Tuerto (occidental), cuyas bateas han dado todas ellas contenido de monacita gris, y el conjunto de los demás arroyos prospectados, en los cuales no se han detectado mas que trazas en algunos de ellos.

En los dos arroyos con anomalías (Montejo y Tuerto occidental), se tomaron 20 muestras, cuyos contenidos pueden distribuirse de la siguiente forma:

<u>CONTENIDO</u>	<u>MONTEJO</u>	<u>TUERTO</u>
< 30 gr/m	3	3
30-50 gr/m <sup>3</sup>	-	1
50-100 gr/m <sup>3</sup>	-	3
100-200 gr/m <sup>3</sup>	2	3
> 200 gr/m <sup>3</sup>	4	1

Es de destacar el alto contenido que dió la muestra BA-37 del arroyo de Montejo, con 1.500 gr/m<sup>3</sup> de monacita gris, y los valores predominantemente altos de este arroyo a lo largo de su recorrido. Estos valores, y la topografía favorable para un estudio posterior de valoración del posible yacimiento, hacen de este arroyo, así como del terciario colindante una zona de interés.

Algunas muestras aisladas, han dado contenidos en oro, que dados su dispersión y bajo contenido, carecen de interés. Son las muestras:

BA-6: 8 granos de 8/10  
BA-25: 4 granos de 18/10  
BA-31: 6 granos de 6/10  
BA-52: 4 granos de 8/10

#### 4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

##### 1.- Arroyo de Montejo

Es el que ha dado la anomalía más destacada.

Todas las muestras, a partir de la BA-39, presentan alto contenido en monacita con europio hasta un máximo de 1.500 gr/m<sup>3</sup>. Esto, y dado que la morfología del terreno, -amplia terraza constituida por depósitos fluviales-, presentan un volumen importante de sedimentos mineralizados, aconseja -como primera etapa- estrechar la malla de batea a 100 m, con el fin de estimar convenientemente la anomalía.

Otra forma de prospección más completa sería la de realizar una serie de perfiles de pozos perpendiculares a la dirección del río y separados entre sí de 500 a 600 m, lo cual daría una estimación más exacta del yacimiento. Esta campaña de pozos podría realizarse después de la toma de bateas cada 100 m, si estas resultasen favorables, o directamente, seguir si se juzga conveniente.

Al mismo tiempo, convendría seguir las bateas, aguas abajo de su desembocadura en el río Tuerto (oriental), dado que la muestra BA-30 es anómala.

## 2.- Río Tuerto (occidental)

Los contenidos en monacita gris, de las bateas recogidas - en su cauce, aumentan conforme el río se ve incrementado por los aportes de los arroyos que drenan el terciario de su margen izquierda, hasta llegar a la muestra BA-52, con  $306 \text{ gr/m}^3$ . Esto ha ce proponer una continuación de las bateas aguas abajo de esta última muestra y prospectar con más detenimiento las vegas que forman el río Tuerto a la altura de Zacos y Vega de Magaz.

## 3.- Terciario

Sus depósitos terciarios comprendidos entre estos dos ríos, presentan así mismo cierto interés, al estar constituidos en su mayor parte por el desmantelamiento de las estructuras ordovicicas de su cabecera y ser al mismo tiempo constituyentes de los sedimentos actuales de los ríos Montejo y Tuerto oriental.

Convendría realizar una serie de bateas de este terciario, en los diferentes niveles litológicos que lo comportan.

INVESTIGACION MINERA ANCARES CAUREL

INFORME VII-9

DETERMINACION DE YACIMIENTOS PRIMARIOS  
DE MONACITA EN EL AREA DEL BIERZO

Diciembre, 1977

I N D I C E

	<u>Págs.</u>
1.- ANTECEDENTES .....	1
2.- PRIMER DESMUESTRE .....	2
3.- SEGUNDO Y TERCER DESMUESTRE .....	4
4.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	6

## 1.- ANTECEDENTES

Durante la campaña de prospección de monacita efectuada en Valle de Finolledo en Febrero de 1977. La cartografía realizada puso de manifiesto que los aluviones cuaternarios y los depósitos terciarios, más ricos en monacita parecían ser los que estaban alimentados por la formación Agüeira. Así mismo bateas de comprobación que se realizaron en arroyos que drenaban dicha formación dieron resultados positivos respecto a la presencia de monacita.

A raíz de estos datos, se determinó estudiar la roca madre para establecer:

- Sus caracteres petrográficos
- Su posición estratigráfica y tectónica
- Su contenido en monacita

Este estudio fue acometido tanto en el área de Valle de Finolledo, como en el pantano de La Bárcena, donde se encuentra el corte tipo de la formación Agüeira para esta región.

El último objetivo de este estudio sería una vez conocidos los caracteres de la roca madre para poder delimitarlas en otras áreas y seleccionar los depósitos detríticos formados por aportes mayoritarios de estas rocas.

## 2.- PRIMER DESMUESTRE

Por analogía con las monacitas de Bretaña la roca madre debería ser un esquisto - gris negro de granulometría muy fina y grafitosas.

Correspondiendo inicialmente a estos caracteres se encuentran en el Ordovício medio-superior muchos tramos pelíticos. Así que fue realizado un desmuestre para su estudio petrográfico en las pizarras de Luarca y la formación Agüeira, solo eliminando los términos muy detríticos. En Valle de Finolledo se tomaron nueve muestras representativas de los niveles pelíticos comprendidos entre las Cuarcitas Armoricanas y la Cuarcita de Vega, límite superior de la formación Agüeira.

También se realizó un desmuestre en la formación Agüeira del pantano de La Bárcena, por ser el corte tipo estratigráfico de esta formación para la región en el que fueron recogidas 10 muestras (Fig. 1 y columna A y B. Plano VII-9A).

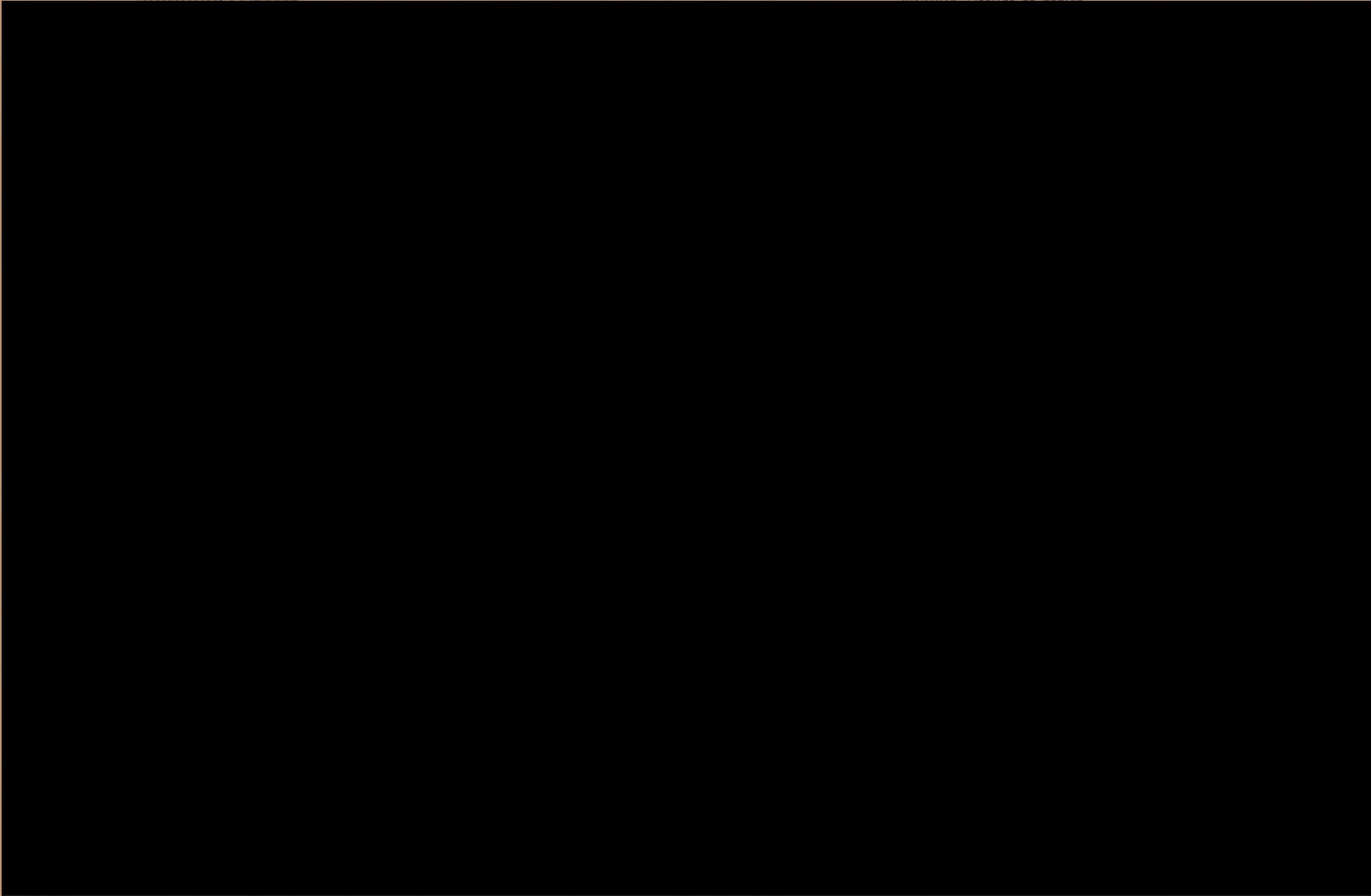
Esquemáticamente la formación Agüeira consta de un tramo basal de alternancia pizarra, arenisca, un tramo inferior de pizarras masivas, un tramo intermedio de alternancia, un tramo superior de pizarras, un tramo de alternancia superior, un tramo de cuarcitas superiores, unas intercalaciones de niveles pelíticos y areniscas y las cuarcitas culminantes, cuarcitas de Vega.

AREAS DE DESMUESTRES

ESCALA 1/100.000

EXPLICACION

	TERCIARIO Y CUATERNARIO
	PALEOZOICO
	Formación Agüeira
	Pizarras de Luarca



A su vez las pizarras de Luarca de muro a techo pueden resumirse en un tramo basal de pizarras negras masivas, esquistosas a techo, un tramo intermedio de pizarras arenosas y un tramo superior de pizarras azules muy esquistosas.

En este primer desmuestre petrográfico fue localizada la presencia de monacita en tres láminas, de forma importante en las A B 8 y A B 9, correspondientes al tramo inferior de pizarras de la formación Agüeira en el pantano de la Bárcena, también fue detectada en la muestra A B 4, perteneciente a la alternancia superior.

El estudio petrográfico del desmuestre se encuentra en el anexo VII-4.

### 3.- SEGUNDO Y TERCER DESMUESTRE

Como consecuencia de los resultados del primer desmuestre petrográfico sobre las litologías propicias para la presencia de monacita (Pizarras grafitosas pelíticas).

En el área de Valle de Finolledo, se demuestra el tramo inferior de pizarras (A-2) al sur de Burbia donde fueron recogidas nueve muestras y el tramo superior de pizarras (A-1) al este de San Pedro Olleros donde fueron recogidas quince - muestras.

En el pantano de La Bárcena se desmustraron tres tramos.

En el tramo de intercalaciones pelíticos superiores (B-3) se tomaron dos muestras.

En el tramo de pizarras superiores (B-3') se tomaron - 10 muestras y en el tramo de pizarras inferiores se tomaron doce muestras.

El estudio petrográfico de estas láminas (anexo VII-4) señaló la presencia de monacita en las muestras AVF 10, AVF14, AVF 16, AVF 17, AVF 18, AVF 20 en el área de Valle de Finolledo, situadas en el tramo superior de pizarras de la formación Agüeira. En el corte de La Bárcena, se detectó monacita en las muestras AB 20 y AB 21, pertenecientes también al tramo

mo superior de pizarras. En el tramo inferior de pizarras se tomaron doce muestras siendo señalada la presencia de monacita en las siguientes muestras AB 23 y AB 24 correspondientes al techo del tramo y en las AB 26, AB 27, AB 28, AB 30, AB 31, AB 32, AB 33 y AB 34, correspondiente esta última al muro del tramo. Prácticamente todo el tramo se encuentra mineralizado con monacita.

Posteriormente se realizó un desmuestre litológico sobre trece muestras que en el segundo desmuestre habían dado los mejores contenidos de monacita. Se tomaron 5 kg de roca por muestra para efectuar una trituración a 0,5 mm y su posterior bateado para establecer el contenido de monacita en los tramos que representaba. Estas muestras han sido: AVF 10, - AVF 14, AVF 18, AVF 20 del área de Valle de Finolledo y las muestras AB 20, AB 23, AB 27, AB 28, AB 30, AB 31, AB 32, AB 33 y AB 34 del pantano de la Bárcena.

#### 4.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con los estudios petrográficos realizados se ha podido establecer la existencia de monacita asociada a niveles pelíticos de la formación Agüeira.

Al parecer la monacita se encuentra asociada fundamentalmente a pizarras pelíticas y casualmente a niveles cuarzos en los que presenta unas ligeras variaciones (Anexo VII 4).

De esta forma se alcanzan los objetivos de este informe de establecer los caracteres petrográficos de la roca madre así como su ubicación estratigráfica y tectónica lo cual permitiría su seguimiento cartográfico y el estudio de los sedimentos detríticos que pudieran originar.

Respecto a los contenidos en monacita de estas rocas, los resultados obtenidos en las bateas son los siguientes:

- Tan solo en una muestra AVF 10 el contenido en monacita ha sido nulo.
- En siete de ellas (AB-23, AB-30, AB-32, AB-34, AVF-14, AVF-18, AVF-20) han aparecido trazas.
- Con contenidos pesables han resultado las cinco restantes:

AB-20 : 12 gr/Tn

AB-27 : 22 gr/Tn

AB-28 : 150 gr/Tn

AB-31 : 22 gr/Tn

AB-33 : 16 gr/Tn

Ninguno de estos resultados puede considerarse de inte  
rés para su explotabilidad, aunque no se descarta la posibili  
dad de que existan otros niveles o los mismos en otras zonas,  
con proporciones mayores.