


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 I
INTRODUCCION
TRABAJOS REALIZADOS
CONCLUSIONES
INDICES

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, 1978

Este estudio ha sido realizado por la
Empresa Nacional ADARO de Investigaci
ciones Mineras, S.A. (E.N.A.D.I.M.S.A.)
en régimen de contratación con el Insti
tuto Geológico y Minero de España.

PROYECTO DE INVESTIGACION ANCARES-CAUREL
INTRODUCCION, CONCLUSIONES E INDICE DE TOMOS

Diciembre 1978

I N D I C E

	<u>Págs.</u>
1.- INTRODUCCION	1
2.- SITUACION DEL AREA ESTUDIADA	2
3.- EXPLORACION DE LA SIERRA DE ANCARES	4
3.1.- SINTESIS GEOLOGICA	4
3.2.- CAMPAÑA MINERALOMETRICA	4
3.3.- CAMPAÑA DE PROSPECCION GEOQUIMICA	5
4.- PROSPECCION EN LAS AREAS DE CHANA DE SOMOZA Y VILLAR DEL MONTE	6
4.1.- PROSPECCION MINERALOMETRICA	6
4.2.- PROSPECCION GEOQUIMICA	6
5.- INDICIO DE CANDIN	7
6.- METALOTECTO WOLFRAMIFERO DE PONFERRADA	8
7.- PROSPECCION DE MONACITA GRIS	10
7.1.- AREA DE VALLE DE FINOLLEDO	10
7.2.- AREAS DE RAO Y TORMALEO	11
7.3.- AREAS DE CHANA DE SOMOZA Y VILLAR DEL MONTE ..	11
7.4.- PROSPECCION EN EL BIERZO Y AREA DE BENAVIDES .	12
7.5.- PROSPECCION DE YACIMIENTOS PRIMARIOS	13
8.- PROSPECCION REGIONAL DEL METALOTECTO Pb-Zn	15
INDICE DE TOMOS	16

1.- INTRODUCCION

El Plan Nacional de Abastecimiento de Materias Primas Minerales determina al Pb, Zn, Sn, W y Ti como substancias prioritarias para el aprovisionamiento nacional. Para este fin, la Administración ha establecido una declaración de Reserva a favor del Estado, para toda clase de yacimientos minerales y demás re cursos geológicos incluidos en la sección "c", con la denominación "Noroeste".

El presente proyecto forma parte del conjunto de estudios que la Administración ha de desarrollar en tal Zona Reservada.

Consta de varias áreas de investigación que serían:

- Exploración en la Sierra de Ancares
- Prospección en el área de Chana de Somoza y Villar del Monte
- Indicios de Candín y Ponferrada
- Prospección de Monacita gris en Ancares, Chana de Somoza y Villar del Monte, Bierzo y Area de Benavides.
- Metalotecto Pb-Zn

2.- SITUACION DEL AREA ESTUDIADA

El área estudiada se encuentra enclavada en la zona denominada Noroeste (fig. 1), forma las divisorias de las provincias de León, Lugo y Oviedo, y se extiende en las hojas del M.T.N., números:

- n° 98 - Baralla
- n° 99 - Becerrea
- n° 100 - Degaña
- n° 124 - Sarria
- n° 125 - Los Nogales
- n° 126 - Vega de Espinareda
- n° 127 - Noceda
- n° 157 - Oencia
- n° 158 - Ponferrada
- n° 159 - Bembibre
- n° 160 - Benavides
- n° 190 - El Barco
- n° 191 - Silván
- n° 192 - Lucillo
- n° 230 - Castrocontrigo

La parte N esta formada por la Sierra de Ancares, donde se alcanzan altitudes próximas a los 2.000 m; la parte W y central por la Sierra de Caurel y el Valle del Bierzo; al S esta enmarcada por los montes Aquilanos y la Sierra del Teleno.

El drenaje lo efectúa el río Sil, que atraviesa la zona estudiada en dirección NE-SW. El proceso de encajamiento que sufre este río condiciona la morfología de todo el área, creando grandes desniveles topográficos.

3.- EXPLORACION DE LA SIERRA DE ANCARES

Esta campaña de exploración ha constado de un reconocimiento geológico, plasmado en una síntesis 1/50.000, una campaña mineralométrica y otra geoquímica. Las anomalías detectadas fueron estudiadas en apartados posteriores del proyecto.

3.1.- SINTESIS GEOLOGICA

Consta de una cartografía 1/50.000 y de un informe donde se reflejan fundamentalmente la estratigrafía de las distintas formaciones aflorantes y sus variaciones de potencia y litología, así como los principales accidentes tectónicos de la Sierra. Todo ello encaminado a servir de base a campañas posteriores. Esta síntesis ha sido apoyada con el estudio de 12 láminas transparentes.

3.2.- CAMPAÑA MINERALOMETRICA

Esta campaña ha sido realizada en el entorno de la Sierra, ya que el desconocimiento geológico-minero de la misma y las abruptas condiciones de topografía y vegetación, señalaban este método como el más operativo.

Se han recogido un total de 690 muestras, con una pauta - aproximada de 1 muestra/km²

Se pusieron de manifiesto una serie de anomalías, las más importantes de las cuales (oro, monacita) fueron estudiadas a detalle en trabajos posteriores contenidos en este informe.

3.3.- CAMPAÑA DE PROSPECCION GEOQUIMICA

Los mismos condicionamientos que han impuesto la realización de la campaña mineralométrica, han impuesto a su vez la realización de una campaña de prospección geoquímica que complementase la anterior y aprovechara al máximo la información contenida en las redes de drenaje.

La pauta empleada ha sido de 2 muestras/km² y se recogieron un total de 1.200 muestras que fueron estudiadas por espectrometría de Rayos X. Los datos obtenidos (excepto dos por mal estado de la muestra) fueron sometidos a un tratamiento geostadístico y las muestras con contenidos anómalos para cada sustancia analizadas cuantitativamente.

Estos valores en ppm. de los elementos analizados (W, Sn, Pb, Zn y Ba) dieron unos resultados muy bajos, tal como era de temer por los resultados de la campaña mineralométrica y desestiman cualquier acción posterior.

4.- PROSPECCION EN LAS AREAS DE CHANA DE SOMOZA Y VILLAR DEL MONTE

La prospección preliminar de estas zonas tenía como objeto inmediato la localización de posibles indicios mineralizados en relación con rocas de carácter básico.

4.1.- PROSPECCION MINERALOMETRICA

Se recogieron 60 bateas, 15 pertenecen a Villar del Monte y 45 al área de Chana.

Los resultados obtenidos han sido pobres y solo se ha destacado la presencia de monacita gris que fue objeto de posteriores trabajos.

4.2.- PROSPECCION GEOQUIMICA

Se realizó una toma de muestras al mismo tiempo que la campaña anterior.

Se recogieron 20 muestras del área de Villar del Monte y 60 del área de Chana de Somoza.

Hay que destacar una posible anomalía de Sn en el área de Villar del Monte enmarcada por 3 muestras, posiblemente en relación con rocas vulcano-detriticas que ese arroyo atraviesa.

5.- INDICIO DE CANDIN

Esta zona fue estudiada como posible indicio de Sn pero al llevarse a cabo los reconocimientos de campo, se observó la importancia de indicios de oro (importantes labores romanas en aluviones y labores en filones).

Se ha realizado una cartografía geológico minera de una superficie de 300 ha, sobre base topográfica de restitución fotogramétrica, a escala 1/10.000.

De muestras procedentes de los filones se han efectuado una fluorescencia de Rayos X y 3 análisis químicos. Al finalizar el estudio, ha sido puesto de manifiesto la irrelevancia de Sn como mineralización interesante y la importancia del oro sobre el cual se propone un plan de actuación.

6.- METALOTECTO WOLFRAMIFERO DE PONFERRADA

El principal interés del estudio de esta zona, viene dado por la presencia de indicios de wolframio, de morfología filoniana y relacionados con las apófisis graníticas de Ponferrda.

Se ha realizado una cartografía geológica de 300 ha, con perfiles de lámpara ultravioleta, a escala 1/10.000, sobre base topográfica de restitución fotogramétrica, así como una serie de estudios petrográficos y de laboratorio que constan de:

- 55 estudios petrográficos de láminas transparentes
- 6 estudios por fluorescencia de Rayos X
- 6 estudios por difracción de Rayos X
- 5 análisis químicos por absorción atómica
- 3 análisis químicos iónicos

También se ha estudiado un indicio de wolfram cercano a los granitos de Ponferrada, situado en Barrios de Salas y compuesto por un campo de filones que encajan en la Serie de los Cabos. Se ha realizado un reconocimiento de labores y una cartografía de 400 ha a escala 1/25.000, así como unos estudios de laboratorio que constan de:

- 2 estudios petrográficos de lámina transparente
- 3 estudios de probetas pulidas
- 17 análisis químicos
- 1 análisis mineralúrgico

CONCLUSIONES

En el granito de Ponferrada se ha detectado una zona con un posible interés de prospección a lo largo de una faja de 70 a 80 m de anchura a lo largo de un endocontacto entre dos tipos de granito.

Respecto a Barrios de Salas hay que destacar el interés del campo filoniano reconocido que se recomienda sea objeto de posteriores trabajos.

7.- PROSPECCION DE MONACITA GRIS

La detección de monacita gris en las campañas mineralométricas de exploración en la Sierra de Ancares, puso en marcha una serie de trabajos encaminados a la detección de yacimientos de este mineral, localizándose por primera vez en España, séptima en el mundo.

7.1.- AREA DEL VALLE DE FINOLLEDO

La primera zona investigada fue el área del Valle de Finolledo donde se realizó una cartografía geológica 1/25.000 sobre 9.000 ha y se recogieron 37 bateas de 20 litros. En este área, se establecieron importantes conclusiones para la prosecución de la investigación como fueron:

- La asociación de la monacita a niveles pelíticos de la Formación Agúeira
- La presencia de monacita en depósitos detríticos terciarios y en estériles de explotaciones romanas de oro que beneficiaban estos depósitos detríticos.
- La presencia de monacita en los aluviones actuales de los ríos.

La investigación continuó con una campaña de pala mecánica, en la que se demostraron los depósitos aluvionares de los distintos ríos de la zona, los estériles de las labores ro

manas de oro y las distintas facies del Terciario. Se recogie ron en total 95 muestras de las que se realizó un tratamiento - mineralúrgico para la obtención de concentrados de meña de las siguientes granulometrías.

- A: 2,5 mm - 1 mm
- B: 1 mm - 0,3 mm
- C: 0,3 mm - 0,074 mm
- D: 0,074 mm

Se estudiaron a lupa binocular las categorías A, B y C, ya que el tamaño medio de la monacita se encuentra comprendido en la fracción B. Las leyes obtenidas han dado unos resultados moderadamente optimistas.

7.2.- AREAS DE RAO Y TORMALEO

Situadas al N de la Sierra de Ancares y muy próximas en tre ellas.

En conjunto se realizó una cartografía a escala 1/25.000 que abarcaba una superficie de 20.700 ha, se recogieron 12 y 10 muestras para batea, de un volumen de 10 litros, para Rao y Tormaleo, respectivamente.

Los resultados fueron poco esperanzadores ya que el encaja miento de la red hidrográfica impide la formación de depósito s aluvionares y por lo tanto la formación de placeres con mona cita.

7.3.- AREAS DE CHANA DE SOMOZA Y VILLAR DEL MONTE

En estas dos áreas las campañas previas de mineralometr ía habían detectado la presencia de monacita gris, por lo que

la prospección en ellas fue encaminada, fundamentalmente, a la detección de este elemento para ello se realizó una cartografía geológica, a escala 1/25.000 de 3.000 ha en cada zona, realizándose un total de 6.000 ha.

Se recogieron muestras para batea, de 10 litros, distribuidas de la siguiente manera: 10 en el área de Chana de Somoza y 12 en el área de Villar del Monte; se tomaron también 3 muestras en los estériles romanos de Las Médulas, que se incluyen en el Anexo de la prospección de monacita en el Bierzo.

Aunque la gran mayoría de las muestras han detectado monacita, no se han apreciado cantidades de interés que en principio animen a continuar la investigación.

7.4.- PROSPECCION EN EL BIERZO Y AREA DE BENAVIDES

A la vista de las conclusiones obtenidas en el área del Valle de Finolledo se realizó una campaña de desmuestre en el Bierzo, desmostrando unidades detríticas tanto cuaternarias, terrazas, conos aluviales, glacis, etc., como terciarias.

Esta campaña se centró fundamentalmente en el borde N ya que la formación Agüeira y las pizarras de Luarca afloran principalmente en esta zona.

El desmuestre se hizo tomando 60 bateas de 10 litros, en una primera campaña de exploración y posteriormente, 221 bateas de las mismas características en una segunda campaña de prospección.

Como resultado de esta campaña se han seleccionado tres zonas:

- Vega de Espinareda-Fabero
- Noceda
- Pico del Rey

para su posterior investigación.

El área de Benavides fue explorada con una campaña de bateas en lecho vivo en la que se recogieron 54 muestras. Los resultados han sido bastante satisfactorios llegándose a detectar contenidos de monacita de 1.500 gr/m^3 , lo cual hace este área idónea para proseguir la investigación.

7.5.- PROSPECCION DE YACIMIENTOS PRIMARIOS

De las relaciones de campo establecidas en el Valle de - Finolledo surgió la necesidad de la investigación de los yacimientos primarios para la selección de áreas favorables a las concentraciones detríticas.

Se realizaron varios desmuestres petrográficos en distintos tramos litológicos de las Pizarras de Luarca y de la Formación Agüeira en las áreas del Bierzo y Valle de Finolledo, siendo estudiadas 67 láminas delgadas de estos desmuestres.

Se realizó a su vez un desmuestre de las rocas portadoras de monacita, para su triturado, concentrado a batea y estudio en lupa binocular, analizándose de esta forma 13 muestras.

Los objetivos de este proyecto han quedado cumplidos al detectarse niveles primarios portadores de monacita y los caracteres petrográficos de éstos niveles.

Dentro de la sección de Anexos se incluyen dos análisis de tierras raras realizados sobre muestras de monaci-ta. Uno de estos análisis fue realizado por el B.R.G.M. y

otro por la J.E.N.; los dos fueron efectuados por el método de activación neutrónica. Se incluye también un estudio económico sobre tierras raras.

8.- PROSPECCION REGIONAL DEL METALOTECTO Pb-Zn

El objetivo fundamental de esta prospección consiste - en la determinación de mineralizaciones Pb-Zn en rocas carbonatadas, fundamentalmente en la formación Vegadeo y tomando como prototipo de mineralización la mina de Rubiales, de la cual, en su momento, se desconocían cuantiosos datos ya que se procedía simultáneamente a su investigación.

Se tomó, como hipótesis de trabajo, los caracteres de la mineralización de Toral de los Vados, que es un caso típico de mineralizaciones Pb-Zn en niveles carbonatados.

Se realizó una cartografía de 131.835 ha, destacando los horizontes carbonatados de la formación Cándana, la formación Vegadeo y las calizas de Aquiana de edad silúrica.

Han sido encontrados indicios de mineralización en varios puntos de la formación Vegadeo y una importante mineralización, fundamentalmente de blenda, en la zona de Seoane del Caur. Las calizas de la formación Cándana se presentan aparentemente estériles respecto a mineralizaciones Pb-Zn, no así las calizas Aquianas, que en Peñalba de Santiago presentan mineralizaciones de galena asociadas a un cabalgamiento interno.

Estos estudios de campo se han complementado con otros estudios petrográficos de 6 láminas transparentes y de 5 probetas pulidas.

INDICE DE TOMOS

- TOMO I - Introducción, conclusiones e índice de tomos
- TOMO II CONTENIDO
- INFORME I: - Ordenación minera de permisos de investigación y concesiones de explotación de las provincias de León, Lugo y Oviedo
- INFORME II: - Síntesis geológica de la Sierra de Ancares
- INFORME III-A: - Campaña de prospección mineralométrica regional en la Sierra de "Ancares-Caurel"
- INFORME III-B: - Campaña mineralométrica para reconocimiento de las zonas de Chana de Somoza y Villar del Monte
- INFORME IV-A: - Prospección geoquímica de la Sierra de Ancares
- INFORME IV-B: - Prospección geoquímica en las áreas de Chana de Somoza y Villar del Monte
- INFORME V: - Estudio del área de Candín
- INFORME VI: - Reconocimiento geológico-minero de los indicios de wolframio de Ponferrada
- TOMO III CONTENIDO
- ANEXO II: - Estudio petrográfico de doce muestras de la Sierra de Ancares

- ANEXO III-A: - Resultado de bateas de la Sierra de Anca
res
- ANEXO III-B: - Resultado de bateas de Chana de Somoza y Vi
llar del Monte
- ANEXO VI: - Reconocimiento geológico-minero de los in-
dicios wolframíferos de Ponferrada
- ANEXO VI-1: - Trabajos de laboratorio
- ANEXO VI-2: - Yacimiento wolframífero de Barrios de Sa
las

TOMO IV - Resultado de las fluorescencias de rayos X
efectuadas en la Sierra de Ancares (S.AC.1
-S.AC.700)

TOMO V - Resultado de las fluorescencias de rayos X
efectuadas en la Sierra de Ancares (S. AC.
701-S.AC. 1.200)

TOMO VI CONTENIDO

Plano nº	I:	Ordenación minera
"	" I-1:	Hoja 8. Vivero
"	" I-2:	Hoja 9. Foz
"	" I-3:	Hoja 10. Ribadeo
"	" I-4:	Hoja 11. Luarca
"	" I-5:	Hoja 23. Puentes de García Rodríguez
"	" I-6:	Hoja 24. Mondoñedo
"	" I-7:	Hoja 48. Meira
"	" I-8:	Hoja 49. San Martín de Oscos
"	" I-9:	Hoja 73. Castroverde
"	" I-10:	Hoja 74. Fonsagrada
"	" I-11:	Hoja 98. Baralla
"	" I-12:	Hoja 99. Becerreá
"	" I-13:	Hoja 100. Degaña
"	" I-14:	Hoja 124. Sarria

Plano n° I-15:	Hoja 125. Los Nogales
" " I-16:	Hoja 156. Monforte de Lemos
" " I-17:	Hoja 157. Oencia
" " I-18:	Hoja 158. Ponferrada
" " I-19:	Hoja 191. Silván

TOMO VIICONTENIDO

Plano n° II:	Síntesis geológica de Sierra de Ancares
" " III-A:	Prospección mineralométrica de Sierra de <u>Ancares</u>
" " III-A-1:	Situación de muestras
" " III-A-2:	Anomalías de Monacita gris
" " III-A-3:	Anomalías de Oro
" " III-A-4:	Anomalías de Casiterita
" " III-A-5:	Anomalías de Wolframita y distribución de Sheelita
" " III-A-6:	Anomalías de minerales de Plomo, Zinc y <u>Bari</u> ta
" " III-A-7:	Anomalías de Andalucita
" " III-A-8:	Anomalías de Magnetita y distribución de <u>Epi</u> dota
" " III-A-9:	Distribución de diversas sustancias
" " III-A-10:	Exposición conjunta de las anomalías de las principales sustancias detectadas
Plano n° IV-A:	Prospección geoquímica de Sierra de Ancares -Caurel. Situación de muestras
Plano n° V:	Cartografía. Zona de Candín
Plano n° VI:	Prospección por W. Area de Ponferrada
" " VI-1:	Situación de las zonas estudiadas
" " VI-2:	Cartografía geológica
" " VI-3:	Situación de las muestras y de las zonas de labores
" " VI-4:	Situación de los trabajos mineros en el <u>Gra</u> nito de Ponferrada
" " VI-5:	Concesiones de explotación y permisos de <u>in</u> vestigación

<u>TOMO VIII</u>	<u>CONTENIDO</u>
Informe VII:	Prospección de monacita gris
Informe VII-1:	Investigación geológico-minera preliminar por oro y monacita con europio en el área de Valle de Finolledo (León)
Informe VII-2:	Investigación geológico-minera por monacita con europio en el área de Tormaleo
Informe VII-3:	Investigación geológico-minera por monacita con europio en el área de Rao.
Informe VII-4:	Investigación geológico-minera por oro y monacita con europio en el área de Chana de Somoza - (León)
Informe VII-5:	Investigación geológico-minera por monacita con europio y oro en Villar del Monte (León)
<u>TOMO IX</u>	<u>CONTENIDO</u>
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
<u>TOMO X</u>	<u>CONTENIDO</u>
Anexo VII-1:	Análisis de monacita gris (B.R.G.M.)
Anexo VII-2:	Estudio económico sobre tierras raras
Anexo VII-3A:	Resultado de bateas en Valle de Finolledo
Anexo VII-3B:	Resultado de bateas en el área de Tormaleo

<u>TOMO X (Cont.)</u>	<u>CONTENIDO</u>
Anexo VII-3C:	Resultado de bateas en el área de Rao
Anexo VII-3D:	Resultado de bateas en Chana de Somoza
Anexo VII-3E:	Resultado de bateas en Villar del Monte
Anexo VII-3F:	Resultado de bateas del Bierzo
Anexo VII-3G:	Resultado de las bateas en el área de Benavides
Anexo VII-4:	Estudio petrográfico y mineralométrico para la investigación de monacita en la zona del Bierzo
Anexo VII-5:	Análisis de variedades de monacita (J.E.N.)
Anexo VII-6:	Resultado del desmuestre de estimación en Valle de Finolledo

<u>TOMO XI</u>	<u>CONTENIDO</u>
----------------	------------------

PROSPECCION DE MONACITA GRIS

- Area de Finolledo

- Plano n° VII-1-1: Mapa Geológico
 " " VII-1-2: Cortes geológicos
 " " VII-1-3: Situación de muestras

- Area de Tormaleo

- Plano n° VII-2: Cartografía

- Area de Rao

- Plano n° VII-3: Cartografía y situación de muestras

- Area de Chana de Somoza

- Plano n° VII-4: Cartografía geológica

- Area de Villar del Monte

- Plano n° VII-5: Cartografía geológica

<u>TOMO XI (Cont.)</u>	<u>CONTENIDO</u>
- <u>Area de Finolledo</u>	
Plano n° VII-6:	Campaña desmuestre mecánico. Situación de muestras
- <u>Area del Bierzo</u>	
Plano n° VII-7-1:	Situación de muestras. Contenidos en Monacita con Europio
Plano n° VII-7-2:	Presencia de Oro, Scheelita y Cinabrio
- <u>Area de Benavides</u>	
Plano n° VII-8:	Cartografía. Situación de muestras. Contenido en Monacita con Europio

INVESTIGACION DE YACIMIENTOS PRIMARIOS DE MONACITA

Plano n° VII-9-a:	Columnas estratigráficas de las pizarras de Luarca y Formación Agüeira
Plano n° VII-9-b:	Columnas de detalle Formación Agüeira. - Area de Valle de Finolledo y Pantano de Bárcena

<u>TOMO XII</u>	<u>CONTENIDO</u>
Informe VIII:	Prospección regional del metalotecto Pb-Zn
Anexo VIII:	Estudios de laboratorio. Metalotecto Pb-Zn

<u>TOMO XIII</u>	<u>CONTENIDO</u>
Planos VIII:	Hoja n° 98 Baralla
	Hoja n° 99 Becerrea
	Hoja n° 124 Sarria
	Hoja n° 125 Los Nogales

TOMO XIII (Cont.) . CONTENIDO

Hoja n° 157 Oencia
Hoja n° 158 Ponferrada
Hoja n° 190 El Barco de Valdeorras
Hoja n° 191 Silván
Hoja n° 192 Lucillo
Cortes geológicos