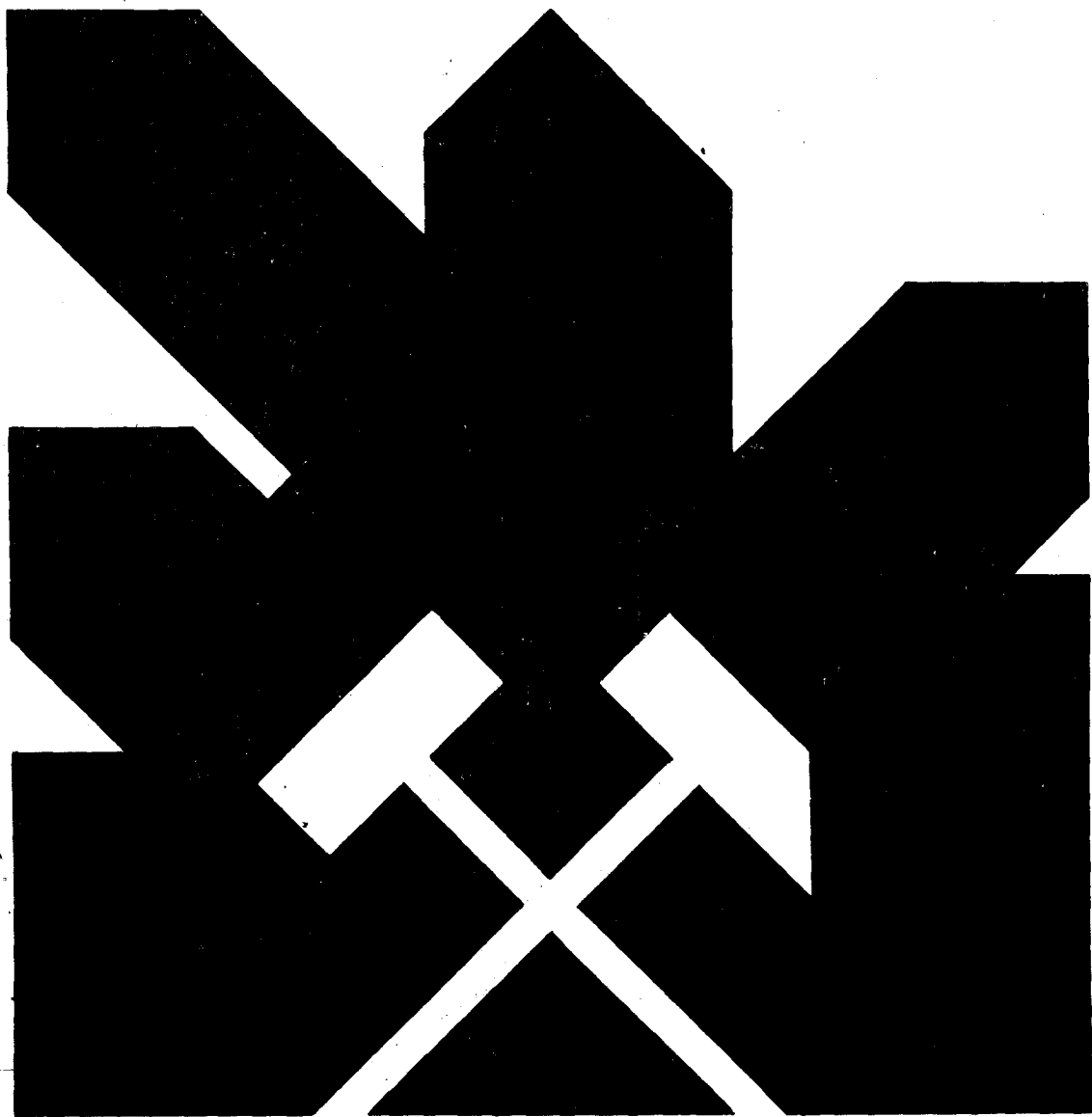


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**AMPLIACION DE LA INVESTIGACION
GEOQUIMICA DE MINERALIZACIONES DE
ANTIMONIO EN EL AREA DE LA
CODOSERA-ALBURQUERQUE
(BADAJOZ)**

MEMORIA



0 INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

10851

AMPLIACION DE LA INVESTIGACION GEOQUIMICA
DE MINERALIZACIONES DE ANTIMONIO
EN EL AREA DE LA CODOSERA-ALBURQUERQUE
(BADAJOZ)

INDICE

	n° pág.
1. INTRODUCCION	2
1.1. Antecedentes	3
1.2. Objetivos	5
1.3. Area de estudio	6
1.4. Tareas realizadas	8
2. METODOLOGIA DE LA PROSPECCION GEOQUIMICA	10
2.1. Introducción	11
2.2. Areas seleccionadas	12
2.2.1. Zona AB-3	12
2.2.1.1. Introducción	12
2.2.1.2. Resultados de análisis químico	13
2.2.1.3. Analisis de los resultados	14
2.2.1.3.1. Antimonio	14
2.2.1.3.2. Volframio	15
2.2.1.4. Conclusiones	15
2.2.1.4.1. Antimonio	15
2.2.1.4.2. Volframio	16
2.2.2. Zona AB-4	16
2.2.2.1. Introducción	16
2.2.2.2. Resultados de análisis químico ,	17
2.2.2.3. Análisis de los resultados	20
2.2.2.3.1. Antimonio	20
2.2.2.3.2. Volframio	20
2.2.2.4. Conclusiones	21
2.2.2.4.1. Antimonio	21
2.2.2.4.2. Volframio	22

2.2.3. Zona AB-5	22
2.2.3.1. Introducción	22
2.2.3.2. Resultados de análisis químico	22
2.2.3.3. Análisis de los resultados	25
2.2.3.3.1. Antimonio	25
2.2.3.3.2. Volframio	26
2.2.3.4. Conclusiones	27
2.2.3.4.1. Antimonio	27
2.2.3.4.2. Volframio	27
3. CONCLUSIONES	28
3.1. Zona AB-3	29
3.2. Zona AB-4	30
3.3. Zona AB-5	32

La ejecución de estos trabajos fué encomendada por el IGME a la Empresa Consultora Ibérica de Especialidades Geotécnicas, S.A. (IBERGESA), por la cual intervienen los técnicos siguientes:

Ingeniero Superior de Minas Dn. ALFREDO VIDAL VALDES DE MIRANDA como Jefe del Proyecto.

Ingeniero Técnico de Minas Dn. MIGUEL CHAMORRO POZO como autor de la toma de muestras.

La Supervisión de estos trabajos ha sido ejercida por - el Dr. en Ciencias Geológicas Dn. PABLO GUMIEL MARTINEZ quien como Director del estudio ha realizado las funciones especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas.

1. INTRODUCCION

1.1.- ANTECEDENTES

En los años 1975-76, el Instituto Geológico y Minero de España, realizó el proyecto "ESTIMACION DE LAS POSIBILIDADES MINERAS EN EL SO DE LA PROVINCIA DE CACERES. AMPLIACION AREA DE ALBURQUERQUE" en el cual para la identificación de la formación calcárea como nivel receptor de la mineralización de antimonio, se ejecutó una cartografía a escala 1:25.000, una investigación con batea y una geoquímica de rocas en malla abierta.

En 1976 y como consecuencia del proyecto anterior se realizó, otro, denominado "ESTUDIO GEOLOGICO-MINERO DE LA FORMACION CALCAREA DE LA RESERVA DE ALBURQUERQUE. AREA I. SUBSECTOR XII" en el que se hizo una cartografía a escala 1:10.000 del paquete calcáreo con determinación de los parámetros estratigráficos, tectónicos, petrológicos y metalogenéticos que pudieran haber controlado la mineralización.

También en 1976 y por el I.G.M.E. se llevo a cabo el proyecto "INVESTIGACION GEOQUIMICA DEL TRAMO CALCAREO-DEVONICO DEL AREA I. SUBSECTOR XII" en el que se hizo, apoyándose en la cartografía geológico minera a escala 1:10.000 del pro-

yecto anteriormente citado, una campaña de geoquímica de suelos con malla de 100 x 30 en unas zonas y de 500 x 30 en otras, resultando una serie de áreas anómalas que requerían una posterior investigación.

En el año 1980, la Compañía IBERGESA como contratista del IGME ejecutó el proyecto de "INVESTIGACION DE YACIMIENTOS DE Pb, Zn, y Sb, EN VARIAS AREAS DE CACERES Y BADAJOZ", en el que sobre una de las áreas de anomalías geoquímicas del estudio precedente se realizaron tres sondeos mecánicos a rotación con recuperación de testigo continuo, totalizándose los 272,97 m.

Igualmente la Compañía IBERGESA como contratista del IGME hizo en 1981 el trabajo "ESTUDIOS DE INVESTIGACION PARA Pb-Zn-Sb EN LAS AREAS DE ALDEACENTENERA Y ALBURQUERQUE (CACERES-BADAJOZ)" basándose, en cuanto al área de Alburquerque se refiere, en el proyecto "INVESTIGACION GEOQUIMICA DEL TRAMO CALCAREO-DEVONICO DEL AREA I. SUBSECTOR XII". En este estudio, se realizaron en dos zonas seleccionadas por el proyecto anterior una toma y análisis por Sb y W de 227 muestras intercaladas entre los antiguos perfiles, con separaciones de 50 m y pauta de toma de 20 m en cada perfil.

1.2.- OBJETIVOS

El objetivo inmediato del presente estudio consiste en cerrar la malla de geoquímica estratégica realizada por el Instituto Geológico y Minero de España en el año 1976, para el proyecto "INVESTIGACION GEOQUIMICA DEL TRAMO CALCAREO-DEVONICO DEL AREA I. SUBSECTOR XII" y la comprobación de las anomalías encontradas en el "ESTUDIOS DE INVESTIGACION PARA Pb-Zn-Sb EN LAS AREAS DE ALDEACENTENERA Y ALBURQUERQUE" ejecutado en 1981.

1.3.- AREA DE ESTUDIO

Las tres áreas estudiadas se encuentran en una banda de 1,5 km que va desde la Codosera hasta el Puerto de los Conejeros. Todo en la provincia de Badajoz.

La topografía del área es suave aunque al N de ella se encuentran las sierras de Colera, Castaño y de la Carava.

Las coordenadas U.T.M. de las tres zonas estudiadas dadas por sus vertices característicos son:

ZONA AB-3

	A	-	663.850	-	4340.540
HOJA 727	B	-	663.950	-	4340.535
	C	-	663.945	-	4340.440
	D	-	663.845	-	4340.445

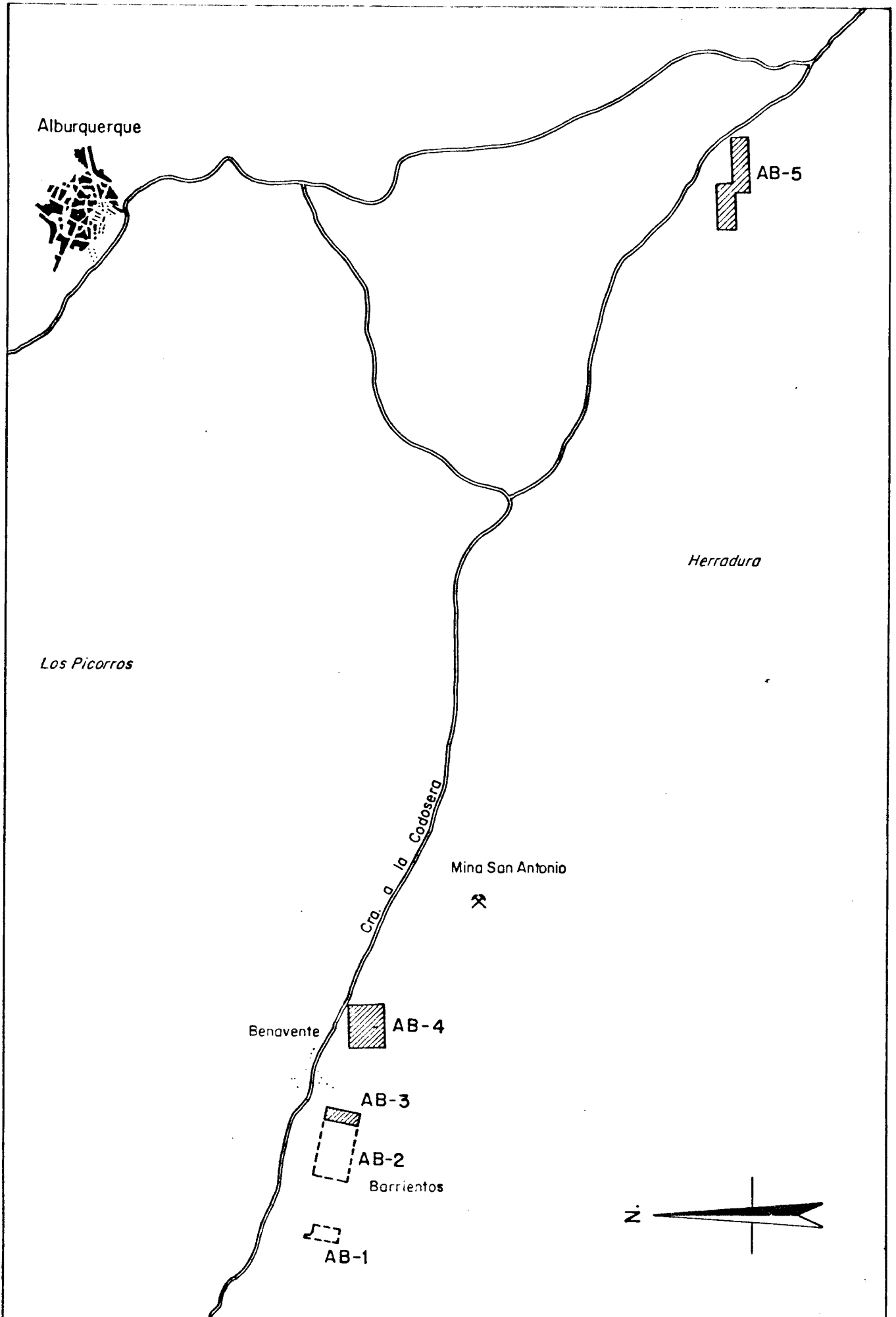
ZONA AB-4

	A	-	664.445	-	4340.390
HOJA 727	B	-	664.875	-	4340.410
	C	-	664.890	-	4340.055
	D	-	664.460	-	4340.040

ZONA AB-5

	A	-	672.825	-	4336.970
	B	-	673.260	-	4337.010
	C	-	673.270	-	4336.910
HOJA 750	D	-	673.705	-	4336.945
	E	-	673.720	-	4336.795
	F	-	673.205	-	4336.750
	G	-	673.195	-	4336.850
	H	-	672.845	-	4336.825

ESQUEMA DE SITUACION 1:50.000



1.4.- TAREAS REALIZADAS

En las áreas seleccionadas se realizó una restitución - fotogramétrica a escala 1:10.000 de 1.350 ha, y se tomaron - 414 muestras de geoquímica de suelos en el nivel C, cuyo reparto por zonas es el siguiente:

ZONA	AB-3	48 muestras
ZONA	AB-4	176 muestras
ZONA	AB-5	190 muestras
			<hr/>
TOTAL			414 muestras

Estas muestras convenientemente secadas y homogenizadas a 80 mallas fueron enviadas a los laboratorios de Novamin para su análisis por antimonio y volframio.

En gabinete, aparte de la ejecución y confección de la memoria, se realizaron en el departamento de delineación los planos de situación de las áreas de estudio así como los mapas de contenidos, reflejados estos por una escala colorimétrica, de antimonio y volframio, en cada área.

Este estudio esta formado por la presente memoria y por un anexo en el que figuran las fichas de campo de las 414 - muestras totales, separadas por zonas.

2. METODOLOGIA DE LA PROSPECCION GEOQUIMICA

2.1.- INTRODUCCION

En anteriores proyectos del IGME se efectuaron en estas áreas, actualmente en estudio, campañas de geoquímica de suelos obteniéndose algunas zonas de anomalías, que no fueron en su totalidad suficientemente investigadas debido a los condicionantes económicos que limitaron el número de muestras a tomar.

En este proyecto, se realizaron perfiles entre los anteriormente existentes en aquellas áreas que se consideraron de máximo interés.

En los planos números 1-1 y 1-2 aparecen situadas las - áreas objeto de este proyecto.

Los análisis químicos de las muestras fueron realizados por NOVAMIN empleándose el método de colorimetría, utilizando como reactivo en el caso del antimonio la rodamina B y para - el wolframio el tolueno ditiol.

2.2.- AREAS SELECCIONADAS

Las áreas seleccionadas se denominaron respectivamente AB-3, AB-4 y AB-5. Se tomaron en total 414 muestras de geoquímica de suelos en el nivel B₂-C que fueron tamizadas a 2 mm, secadas, molidas a 200 mallas y enviadas a los laboratorios para su análisis por antimonio y volframio.

El peso de la muestra a tomar estuvo comprendido entre los 150 y 600 g.

En el anexo figuran las fichas de campo de cada muestra en las que entre otros datos vienen los siguientes: denominación, situación, tipo de muestra, litología, color, profundidad, espesor, tipos de cultivo, características geológicas, contaminación, etc.

2.2.1. ZONA AB-3

2.2.1.1. INTRODUCCION

Se encuentra a la altura del km 11 de la carretera de Alburquerque a La Codosera, a la izquierda, a unos 3 km al NO de la mina San Antonio. Plano n° 1-1.

Se tomaron 47 muestras de las cuales 45 están repartidas en tres perfiles separados entre sí por 50 m, de rumbo N 10° E con pauta de toma de 20 m en cada perfil. Además hay tres muestras, que se situaron entre perfiles con dirección N 100° E siguiendo un afloramiento de la brecha tipo de San Antonio, que con las muestras 9, 22 y 39 forman este perfil con separación entre tomas de 25 m y longitud total de 125 m.

En este área, el primer perfil, o sea el más Occidental, coincide con el más Oriental de la zona AB-2 del proyecto "ESTUDIOS DE INVESTIGACION PARA Pb-Zn-Sb EN LAS AREAS DE ALDECENTENERA Y ALBURQUERQUE" y su finalidad era confirmar o no una alta anomalía de antimonio que había surgido en el citado proyecto.

El área de desmuestra está formada por terrenos en cultivos de pastos con gran densidad de pistas de accesos a fincas y caseríos. La profundidad media de la toma fue de 30 cm, llegándose en algunos casos a los 110 cm.

2.2.1.2. RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
1	<5	2	14	<5	2
2	5	2	15	10	2
3	10	4	16	5	4
4	10	4	17	10	4
5	15	4	18	5	2
6	5	2	19	5	4
7	30	4	20	15	2
8	30	4	21	55	2
9	<5	2	22	25	2
10	10	4	23	10	4
11	5	4	24	<5	4
12	5	2	25	20	2
13	<5	2	26	35	2

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
27	5	2	38	5	2
28	5	2	39	30	2
29	5	2	40	10	4
30	5	4	41	10	2
31	25	2	42	<5	2
32	10	4	43	20	2
33	-	-	44	5	4
34	5	2	45	5	2
35	5	2	46	10	2
36	5	2	47	20	4
37	5	4	48	35	2

2.2.1.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio estadístico de los valores obtenidos por análisis químico de las muestras tomadas en esta zona por antimonio y volframio dan una distribución cuyas características se detallan a continuación:

2.2.1.3.1. ANTIMONIO

N° de datos	47 muestras
Valores extremos	<5 y 55 p.p.m.
Media aritmética	11,85 p.p.m.
Valor más frecuente	5 p.p.m.
Desviación standart	11,25 p.p.m.

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 34,35 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = 10,65 \text{ p.p.m.}$$

El 2° Umbral de anomalías empieza con contenidos de:

$$x + 3\sigma = 45,60 \text{ p.p.m.}$$

La población normal resultante queda formada por 44 -
muestras y sus valores más sobresalientes son:

Valor del fondo local	9,81 p.p.m.
Desviación Standart	8,02 p.p.m.

2.2.1.3.2. VOLFRAMIO

N° de datos	47 muestras
Valores extremos	2 y 4 p.p.m.
Valor más frecuente	2 p.p.m.
Media aritmética	2,76 p.p.m.
Desviación Standart	0.97 p.p.m.

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 4,70 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = 0,82 \text{ p.p.m.}$$

El 2° umbral de anomalías corresponde a contenidos supe-
riores a:

$$x + 3\sigma = 5,67 \text{ p.p.m.}$$

La población normal esta formada por la totalidad de -
las muestras y sus valores característicos son los anteriormen-
te citados.

2.2.1.4. CONCLUSIONES

2.2.1.4.1. ANTIMONIO

Del estudio estadístico de la población normal se dedu-
ce un fondo local de 9,81 p.p.m., que es algo alto para este -
elemento, sin embargo, no se han confirmado los altos conteni-
dos obtenidos en el anterior estudio realizado en parte de la

zona. Esto, unido a que las pequeñas anomalías ahora encontradas corresponden a valores aislados, confirma que si existen contenidos anómalos estos corresponden a enriquecimientos puntuales carentes de mayor interés.

Lo anteriormente indicado queda reflejado en el Plano n° 2 (Mapa de contenidos de Sb en la zona AB-3).

2.2.1.4.2. VOLFRAMIO

En el Plano n° 3 (Mapa de contenidos de volframio en la zona AB-3) se observa un fondo local muy homogéneo de 2 p.p.m., con valores máximos de 4 p.p.m., no habiéndose encontrado ni un sólo valor anómalo en toda el área en estudio, por lo cual esta zona no tiene interés en cuanto a volframio se refiere.

2.2.2. ZONA AB-4

2.2.2.1. INTRODUCCION

En el mapa de situación de las zonas en estudio, Plano n° 1-1 se observa que este área se encuentra al E de la anterior y más cercana que ella a la Mina de San Antonio, en el Pasaje de Benavente y está unida por pistas con la carretera local de La Codosera-Alburquerque de donde parten la C-530 que une con Badajoz y la C-522 que enlazando con la N-521 la comunica con Cáceres. Esta formada por pastos con abundantes cretones de pizarras en las cumbres.

Con una superficie aproximada de 147.000 m² se tomaron 176 muestras en ocho perfiles, separados entre sí 50 m con pata de toma de cada perfil de 20 m y rumbo N 95° E (Planos n° 4 y 5). La profundidad media de la toma fue de 30 cm llegándose en vaguadas y llanuras hasta los 130 cm. Existen acusadas pendientes del terreno.

En esta zona y para investigar altos contenidos en Sb obtenidos en una campaña anterior en geoquímica de suelos de malla 100 x 50 se realizó una prospección con sondeos mecánicos que no corto la brecha mineralizada, siendo el objeto del presente estudio cerrar la malla para definir mejor el área de anomalías.

En los mapas de contenidos, planos n° 4 y 5 por un error en delineación se ha situado el N equivocadamente, siendo su posición correcta la que forma 90° en el sentido de avance de las agujas de su reloj con la que figura en los planos.

2.2.2.2. RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
1	5	4	21	55	4
2	15	2	22	30	4
3	<5	2	23	40	4
4	20	4	24	35	4
5	<5	2	25	55	6
6	10	6	26	10	2
7	15	2	27	10	4
8	10	4	28	50	2
9	5	2	29	55	4
10	5	2	30	10	4
11	20	4	31	<5	4
12	10	4	32	15	4
13	10	2	33	20	4
14	10	2	34	100	4
15	15	4	35	65	4
16	50	4	36	50	4
17	5	2	37	40	4
18	10	4	38	5	4
19	<5	2	39	5	4
20	10	4	40	5	2

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
41	<5	2	76	60	4
42	5	4	77	50	6
43	5	2	78	85	6
44	20	2	79	70	8
45	<5	2	80	35	2
46	10	4	81	40	2
47	5	2	82	45	4
48	10	4	83	10	4
49	5	4	84	15	2
50	5	4	85	<5	4
51	<5	2	86	5	4
52	30	4	87	10	2
53	20	2	88	10	2
54	40	6	89	10	2
55	70	4	90	10	4
56	65	2	91	10	2
57	40	2	92	30	6
58	45	2	93	25	2
59	120	8	94	20	4
60	40	6	95	70	4
61	15	12	96	10	4
62	5	4	97	<5	2
63	5	2	98	<5	2
64	<5	2	99	35	4
65	10	4	100	30	4
66	20	2	101	30	4
67	5	2	102	50	2
68	5	2	103	20	2
69	15	2	104	30	4
70	20	2	105	15	4
71	10	2	106	20	6
72	<5	4	107	5	2
73	5	2	108	15	4
74	30	4	109	5	4
75	70	4	110	15	2

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
111	<5	2	144	<5	2
112	<5	4	145	5	4
113	5	2	146	<5	2
114	10	6	147	5	2
115	15	4	148	10	2
116	5	4	149	5	2
117	10	4	150	<5	4
118	15	2	151	5	2
119	25	2	152	<5	2
120	<5	2	153	<5	2
121	<5	4	154	<5	4
122	<5	4	155	<5	4
123	5	4	156	<5	2
124	10	4	157	15	4
125	15	2	158	5	2
126	60	2	159	5	4
127	20	4	160	<5	2
128	25	2	161	10	2
129	5	2	162	5	4
130	5	4	163	10	4
131	<5	2	164	<5	4
132	10	4	165	10	2
133	15	4	166	<5	2
134	5	2	167	<5	4
135	5	4	168	5	2
136	30	2	169	5	2
137	50	8	170	<5	2
138	10	6	171	5	2
139	5	2	172	<5	4
140	5	4	173	5	2
141	5	6	174	15	4
142	<5	2	175	20	4
143	5	4	176	5	4

2.2.2.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

2.2.2.3.1. ANTIMONIO

: El estudio estadístico de los contenidos en antimonio - de cada uno de los puntos desmuestreados, arroja los siguientes datos:

N° de datos	176 muestras
Valores extremos	<5 y 120 p.p.m.
Valor más frecuente	5 p.p.m.
Media aritmética	17,68 p.p.m.
Desviación Standart	20,64 p.p.m.

Valores entre los que se encuentra la población normal:

$$x + 2\sigma = 58,96 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = 23,60 \text{ p.p.m.}$$

El 2° umbral de anomalías corresponde a valores superiores a:

$$x + 3\sigma = 79,60 \text{ p.p.m.}$$

La población normal esta compuesta por 165 muestras y - sus valores característicos son:

Valor de fondo local	13,79 p.p.m.
Desviación Standart	13,86 p.p.m.

2.2.2.3.2. VOLFRAMIO

La distribución de los valores obtenidos para el volframio es la siguiente:

N°de datos	176 muestras
Valores extremos	2 y 12 p.p.m.
Valor más frecuente	4 p.p.m.

Media aritmética	3,34 p.p.m.
Desviación Standart	1,50 p.p.m.

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 6,34 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = 0,34 \text{ p.p.m.}$$

El 2° umbral de anomalías corresponde a valores superiores de:

$$x - 3\sigma = 7,84 \text{ p.p.m.}$$

La población normal consta de 172 muestras y sus características son:

Valor de fondo local	3,21 p.p.m.
Desviación Standart	1,21 p.p.m.

2.2.2.4. CONCLUSIONES

2.2.2.4.1. ANTIMONIO

En el Plano n° 4 (Mapa de contenidos de Sb en la zona - AB-4) se observa un área central de fuerte anomalía, hay que tener en cuenta que el clarke mundial del antimonio en este tipo de rocas es de 1 p.p.m., y aquí se han encontrado valores de 100, 65, 70, 65, 120, 70, 60, 85, 70, 70 y 60 p.p.m. - en las muestras n° 34, 35, 55, 56, 69, 75, 76, 78, 79, 95 y 126 respectivamente. Este área coincide en su mayor parte con la ya sondeada en una anterior fase de investigación en la que no se pudo demostrar la existencia de zonas enriquecidas en profundidad, esto confirma que las áreas de anomalías son muy pequeñas y por lo tanto muy difíciles de prospectar.

2.2.2.4.2. VOLFRAMIO

En el Plano n° 5 (Mapa de contenidos de volframio en la zona AB-4) se ve que los contenidos en volframio son bastante uniformes y bajos, ya que de las 176 muestras analizadas solamente 4 superan el primer umbral de anomalías, que corresponde a valores con contenidos superiores a los 6 p.p.m. y que el valor máximo encontrado es de 12 p.p.m. en una sola muestra. Todo esto hace que esta zona no se considere de interés para mineralizaciones de volframio.

2.2.3. ZONA AB-5

2.2.3.1. INTRODUCCION

Es la más Oriental estando situada cerca del Puerto de los Conejeros. Plano n° 1-2. Su superficie aproximada es de 140.000 m² formada por cultivos de trigo, monte bajo y barbechos, con suaves pendientes.

Se tomaron 190 muestras en 6 perfiles separados entre sí por 50 m con pauta de toma dentro de cada perfil de 20 m, de rumbo N 95° E.

La profundidad media de la toma fue de 25 cm.

2.2.3.2. RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
1	<5	2	7	<5	2
2	5	4	8	5	4
3	5	4	9	5	4
4	5	2	10	5	8
5	5	4	11	5	4
6	5	2	12	<5	4

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
13	<5	4	49	5	2
14	5	6	50	5	4
15	5	4	51	<5	4
16	10	2	52	<5	10
17	10	2	53	5	4
18	5	4	54	10	6
19	5	4	55	5	2
20	5	2	56	<5	2
21	<5	4	57	5	4
22	10	4	58	<5	2
23	<5	4	59	5	4
24	5	2	60	5	4
25	5	2	61	10	4
26	10	4	62	10	2
27	<5	2	63	10	2
28	5	4	64	5	8
29	5	4	65	5	4
30	5	4	66	5	2
31	15	2	67	10	4
32	5	2	68	10	4
33	<5	4	69	10	2
34	<5	6	70	10	4
35	5	4	71	5	2
36	10	4	72	<5	4
37	5	4	73	10	4
38	5	2	74	5	2
39	10	4	75	10	4
40	<5	2	76	10	4
41	5	4	77	<5	4
42	5	4	78	10	6
43	5	2	79	<5	4
44	5	4	80	5	4
45	<5	4	81	5	4
46	10	2	82	<5	2
47	<5	4	83	5	2
48	10	2	84	<5	4

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
85	5	2	119	10	4
86	5	4	120	10	2
87	5	2	121	5	2
88	10	4	122	5	4
89	<5	2	123	5	4
90	10	2	124	5	6
91	5	4	125	5	4
92	5	4	126	10	2
93	10	4	127	5	4
94	<5	4	128	10	6
95	10	4	129	<5	4
96	5	2	130	10	4
97	<5	4	131	10	2
98	5	4	132	5	4
99	10	2	133	5	4
100	5	4	134	10	2
101	5	2	135	5	2
102	5	4	136	<5	2
103	10	6	137	5	2
104	5	4	138	5	4
105	10	4	139	5	4
106	<5	2	140	<5	2
107	5	4	141	5	2
108	5	4	142	5	4
109	5	4	143	5	4
110	5	4	144	5	2
111	10	2	145	10	2
112	5	2	146	<5	6
113	5	4	147	5	6
114	<5	6	148	5	4
115	5	2	149	5	4
116	5	2	150	5	2
117	<5	6	151	5	4
118	5	2	152	5	4
*118	5	4	153	<5	2

<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Sb</u> <u>(p.p.m.)</u>	<u>W</u> <u>(p.p.m.)</u>
154	5	4	173	5	4
155	5	6	174	<5	4
156	5	4	175	10	6
157	5	4	176	5	4
158	5	4	177	<5	4
159	<5	4	178	5	4
160	10	4	179	15	4
161	10	4	180	5	4
162	5	4	181	5	6
163	<5	4	182	5	4
164	5	6	183	5	2
165	5	4	184	5	4
166	10	2	185	<5	4
167	5	2	186	5	4
168	5	8	187	5	4
169	10	4	188	5	4
170	5	4	189	10	4
171	5	2	190	10	4
172	<5	8			

2.2.3.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio estadístico de los valores obtenidos por análisis químicos de las muestras tomadas en esta zona por antimonio y wolframio dan una distribución cuyas características se detallan a continuación.

2.2.3.3.1. ANTIMONIO

N° de datos	191 muestras
Valores extremos	<5 y 15 p.p.m.
Media aritmética	5,63 p.p.m.

Desviación Standart	2,84 p.p.m.
Valor más frecuente	5 p.p.m.

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 11,31 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = -0,05 \text{ p.p.m.}$$

El 2° umbral de anomalías empieza con contenidos de:

$$x + 3\sigma = 14,15 \text{ p.p.m.}$$

La población normal resultante queda formada por 189 -
muestras y sus valores más sobresalientes son:

Valor de fondo local	5,53 p.p.m.
Desviación Standart	2,68 p.p.m.

2.2.3.3.2. VOLFRAMIO

N° de datos	191 muestras
Valores extremos	2 y 10 p.p.m.
Valor más frecuente	4 p.p.m.
Madia aritmética	3,66 p.p.m.
Desviación Standart	1,41 p.p.m.

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 6,48 \text{ p.p.m.}$$

$$x - 2\sigma = 0,84 \text{ p.p.m.}$$

La población normal consta de 186 muestras y sus valo--
res de fondo local y desviación Standart son:

Valor de fondo local	3,54 p.p.m.
Desviación Standart	1,18 p.p.m.

2.2.3.4. CONCLUSIONES

2.2.3.4.1. ANTIMONIO

En este área las anomalías son muy escasas ya que solamente el 1% de las muestras alcanzan altos contenidos respecto al fondo local, siendo el valor más frecuente el de 5 p.p.m. ya que se presentan en el 57% de las tomas, seguido del <5 p.p.m. que representa un 20% de las muestras.

Se considera pues esta zona como de bajos contenidos con pequeñas anomalías aisladas carentes de interés.

En el Plano n° 6 (Mapa de contenidos de Sb en la zona AB-5) se refleja gráficamente lo anteriormente descrito.

2.2.3.4.2. VOLFRAMIO

Solamente el 2,6% de las muestras superan escasamente los umbrales de anomalías, mientras que el 58% corresponden a bajos contenidos de 4 p.p.m. Como se ve en el Plano n° 7 (Mapa de contenidos de W en la zona AB-5) las muestras con valores bajos son numerosas mientras que las anomalías positivas son pocas y aisladas. Clasificándose la zona como de bajo interés.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. ZONA AB-3

En esta zona, situada al NE del pasaje de Barrientos, se había encontrado una fuerte anomalía en un proyecto anterior al presente, motivo por el que fue actualmente seleccionada ya que era necesario confirmar o no tal anomalía y definirla en caso de existir.

Para ello se tomó de nuevo el perfil que había dado los resultados anómalos, haciendo coincidir las muestras actuales con las primitivas.

Del estudio del Plano n° 2 (Mapa de contenidos de Sb en la zona AB-3) se deduce que las anomalías anteriores no se han confirmado y que no existe ningún área especialmente enriquecida sino sólo valores aislados carentes de interés en cuanto a antimonio se refiere.

Del Plano n° 3 (Mapa de contenidos en W en la zona AB-3) se observa que no existe ni una sola toma que haya resultado anómala, estando todos los contenidos comprendidos entre 2 y 4 p.p.m. Por ello se considera como área no interesante para la búsqueda de mineralizaciones de volframio.

3.2. ZONA AB-4

Este área situada al S del pasaje de Benavente, había dado las mayores anomalías del proyecto "INVESTIGACION GEOQUÍMICA DEL TRAMO CALCAREO-DEVONICOS DEL AREA I. SUBSECTOR XII" con una malla de toma de 100 x 30 m, por lo que fue seleccionada en un proyecto posterior con objeto de reconocer en profundidad dicha anomalía mediante sondeos mecánicos con recuperación de testigo continuo. El análisis de estos testigos no aportó ningún dato significativo pues aunque en todos los sondeos se había cortado la brecha tipo de San Antonio (mina), en ninguno se encontró mineralizada.

Con objeto de delimitar mejor estas anomalías, para un posterior reconocimiento por sondeos, se decidió en el presente proyecto ejecutar una campaña de geoquímica de suelos en el área de anomalías anteriores con malla de 50 x 20 m.

El resultado de estos análisis fue reflejado en el Plano n° 4 (Mapa de contenidos de Sb en la zona AB-4) mediante una escala colorimétrica, observándose que el nuevo área de anomalías resultante coincide con la zona anteriormente sondeada en la que no se confirmó en profundidad los enriqueci-

mientos obtenidos por la geoquímica de suelos lo que pone de relieve que las anomalías están en zonas superficialmente muy pequeñas y difíciles de prospectar por labores mineras estratégicas siendo necesario barrer el área con investigaciones sistemáticas de mallas muy pequeñas de todo punto antieconómicas.

En cuanto a los contenidos en Wolframio se puede ver en el Plano n° 5 (Mapa de contenidos en W en la zona AB-4) que los valores, en general, están entre 2 y 4 p.p.m. de W y que solamente una muestra llega a los 12 p.p.m. Por todo ello se puede decir que en este área no se recomienda continuar con la investigación estatal.

3.3. ZONA AB-5

Atravesada por el camino viejo a Badajoz y próxima a la carretera que une Alburquerque con Badajoz, es la más Oriental de las estudiadas y corresponde a una zona de anomalías - de un proyecto anterior.

En los Planos n° 6 y 7 se dan, gráficamente, los contenidos de los puntos desmuestreados en antimonio y volframio.

Del de antimonio se ve que los contenidos son muy bajos, carentes de interés. Igualmente, en el caso del volframio, - tampoco este área parece interesante y se recomienda no continuar en ella con la investigación minera.