

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

21

**OBRAS DE INVESTIGACION MINERA PARA Pb-Zn-Sb  
EN LAS AREAS DE CASTUERA Y PLASENZUELA  
(CACERES, BADAJOZ)**

**MEMORIA**



0 INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

10830

OBRAS DE INVESTIGACION MINERA PARA  
Pb-Zn-Sb EN LAS AREAS DE CASTUERA  
Y PLASENZUELA (CACERES, BADAJOZ)

MEMORIA

La presente Memoria ha sido realizada por IBERGESA, bajo normas, control, dirección y supervisión del IGME, concretadas en D. PABLO GUMIEL MARTINEZ habiendo intervenido en su elaboración los siguientes técnicos de IBERGESA:

D. ALFREDO VIDAL VALDES DE MIRANDA. Jefe del Proyecto.

D. ROMAN LOPEZ-MELLADO SANCHEZ .

## I N D I C E

	Pág.
1. INTRODUCCION	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Objetivos	4
1.3. Encuadre geográfico	5
1.3.1. Area de Plasenzuela	5
1.3.2. Area de Castuera	6
1.4. Tareas realizadas	7
2. METODOLOGIA Y RESULTADOS. AREA DE PLASENZUELA	8
2.1. Geoquímica de sedimentos	9
2.1.1. Introducción	9
2.1.2. Desmuestres	9
2.1.3. Resultados de análisis químicos	10
2.1.4. Análisis de los resultados	14
2.1.4.1. Plomo	15
2.1.4.2. Cinc	15
2.1.4.3. Cobre	16
2.1.5. Conclusiones	16
2.1.5.1. Plomo	16
2.1.5.2. Cinc	17
2.1.5.3. Cobre	17
2.2. Geoquímica de suelos	18
2.2.1. Areas seleccionadas	19
2.2.1.1. Zona A	19
2.2.1.1.1. Introducción	19
2.2.1.1.2. Resultados	19
2.2.1.1.3. Análisis de los resultados	21
2.2.1.1.3.1. Plomo	21
2.2.1.1.3.2. Cinc	21
2.2.1.1.3.3. Cobre	22
2.2.1.1.4. Conclusiones	22
2.2.1.1.4.1. Plomo	22
2.2.1.1.4.2. Cinc	23
2.2.1.1.4.3. Cobre	23
2.2.1.1.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	23

	Pág.
2.2.1.2. Zona B	25
2.2.1.2.1. Introducción	25
2.2.1.2.2. Resultados	25
2.2.1.2.3. Análisis de los resultados	26
2.2.1.2.3.1. Plomo	26
2.2.1.2.3.2. Cinc	27
2.2.1.2.3.3. Cobre	27
2.2.1.2.4. Conclusiones	28
2.2.1.2.4.1. Plomo	28
2.2.1.2.4.2. Cinc	28
2.2.1.2.4.3. Cobre	28
2.2.1.2.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	28
2.2.1.3. Zona C	29
2.2.1.3.1. Introducción	29
2.2.1.3.2. Resultados	30
2.2.1.3.3. Análisis de los resultados	31
2.2.1.3.3.1. Plomo	31
2.2.1.3.3.2. Cinc	31
2.2.1.3.3.3. Cobre	32
2.2.1.3.4. Conclusiones	32
2.2.1.3.4.1. Plomo	32
2.2.1.3.4.2. Cinc	33
2.2.1.3.4.3. Cobre	33
2.2.1.3.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	33
3. METODOLOGIA Y RESULTADOS. AREA DE CASTUERA	34
3.1. Introducción	35
3.2. Areas seleccionadas para geoquímica de suelos	36
3.2.1. Zona CA-1	36
3.2.1.1. Introducción	36
3.2.1.2. Resultados	37
3.2.1.3. Análisis de los resultados	39
3.2.1.3.1. Plomo	39
3.2.1.3.2. Cinc	39
3.2.1.3.3. Cobre	40

	Pág.
3.2.1.4. Conclusiones	40
3.2.1.4.1. Plomo	40
3.2.1.4.2. Cinc	41
3.2.1.4.3. Cobre	41
3.2.1.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	41
3.2.2. Zona CA-2	43
3.2.2.1. Introducción	43
3.2.2.2. Resultados	44
3.2.2.3. Análisis de resultados	45
3.2.2.3.1. Plomo	46
3.2.2.3.2. Cinc	46
3.2.2.3.3. Cobre	47
3.2.2.4. Conclusiones	47
3.2.2.4.1. Plomo	47
3.2.2.4.2. Cinc	47
3.2.2.4.3. Cobre	48
3.2.2.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	48
3.2.3. Zona CA-3	50
3.2.3.1. Introducción	50
3.2.3.2. Resultados	50
3.2.3.3. Análisis de resultados	51
3.2.3.3.1. Plomo	51
3.2.3.3.2. Cinc	51
3.2.3.3.3. Cobre	52
3.2.3.4. Conclusiones	53
3.2.3.4.1. Plomo	53
3.2.3.4.2. Cinc	53
3.2.3.4.3. Cobre	53
3.2.3.5. Tabla de correlación entre numeración de muestras en las fichas de campo y en los mapas	53

	Pág.
3.3. Area seleccionada para desmuestres superficial	55
3.3.1. Desmuestre	55
3.3.2. Resultados	56
3.3.3. Análisis de los resultados	57
3.3.3.1. Plomo	58
3.3.3.2. Cinc	58
3.3.3.3. Cobre	59
3.3.4. Conclusiones	59
3.3.4.1. Plomo	59
3.3.4.2. Cinc	59
3.3.4.3. Cobre	60
4. PROSPECCION GEOFISICA	61
4.1. Introducción	62
4.2. Método magnético	63
4.3. El Potencial espontáneo (P.E.)	65
4.4. El calicateo eléctrico trielectródico combina- do (CETC)	67
4.5. Conclusiones	69
5. CONCLUSIONES	
5.1. Area de Plasenzuela	71
5.1.1. Zona A	71
5.1.2. Zona B	71
5.1.3. Zona C	72
5.2. Area de Castuera	73
5.2.1. Zona CA-1	73
5.2.2. Zona CA-2	73
5.2.3. Zona CA-3	73
5.2.4. Zona CA-4	74
5.2.5. Prospección geofísica	74
5.2.5.1. Método magnético	74
5.2.5.2. Potencial espontáneo	74
5.2.5.3. Calicateo eléctrico	74

## 1. INTRODUCCION



## 1.1. ANTECEDENTES

El presente estudio ha surgido como consecuencia de las recomendaciones mencionadas en anteriores proyectos del IGME y de la intensa y fructífera historia minera de las zonas que se remonta a la época romana y que adquirieron su máximo esplendor a finales del siglo pasado y principio del actual.

Entre los trabajos, más recientes, realizados por el Instituto Geológico y Minero de España, en las áreas en estudio, caben destacar los siguientes:

- "ESTUDIO GEOLOGICO-MINERO DE LOS YACIMIENTOS DEL GRUPO MINERO SAN ROQUE, MINA MIRAFLORES Y OTROS (CACERES, BADAJOZ)" cuyo objetivo era el estudio de las mineralizaciones Pb-Zn, y su relación con el ámbito encajante (formación precámbrica pizarroso-grauváquica). Ejecutando, para ello, una cartografía geológico-minera a escala 1:10.000 y un estudio sistemático de los indicios minerales y antiguas labores.

Se recomendaba, en este proyecto, continuar la investigación en el campo filoniano de Castuera y en

el área de Plasenzuela. Ambas pertenecientes al actual estudio.

- INVESTIGACION DE YACIMIENTOS DE Pb-Zn-Sb EN VARIAS AREAS DE CACERES Y BADAJOZ. -

Cuyo objetivo era el estudio de las mineralizaciones de Pb-Zn-Cu y Sb y sus ámbitos encajantes en las áreas de Castuera y Alburquerque. Para ello y en el área de Castuera se realizaron las siguientes tareas:

Una prospección estratégica de geoquímica de sedimentos en las cuencas de drenajes con toma de 790 muestras y 200 m de sondeos mecánicos a rotación con recuperación de testigo continuo sobre una antigua trinchera resultante del descabezamiento de un filón situado entre las minas Miraflores y El Rayo.

Como resultado de la campaña de prospección geoquímica se definieron unas zonas de anomalías que conducían a una nueva fase de la investigación para determinar la importancia y el origen de las citadas anomalías.

## 1.2. OBJETIVOS

El objetivo primordial era la búsqueda, metalogenia, tipología y ámbito encajante de las mineralizaciones de Pb y Zn existentes en las áreas de Castuera y Plasenzuela.

Las directrices de la investigación estaban en función de considerar los yacimientos dentro de su contexto geológico. Estos son los resultados no tanto de fenómenos endógenos relacionados con masas ígneas, sino también como resultado de fenómenos exógenos que pueden ser sedimentarios o como resultados de removilizaciones hacia zonas de fracturas, a partir de ciertos niveles enriquecidos previamente dentro de la serie - encajante.

### 1.3. ENCUADRE GEOGRAFICO

#### 1.3.1. AREA DE PLASENZUELA

Situada, en la típica penillanura extremeña, entre Cáceres capital y Trujillo, atravesada de E a O por la carretera nacional N-521 y de N a S por el río Tamuja, con una extensión aproximada de unas 9.000 ha.

Las coordenadas Lambert de los puntos que delimitan el área en estudio, perteneciente a la Hoja nº 705 Trujillo a escala 1:50.000 son:

A - x = 390,000  
y = 544,000

B - x = 397,700  
y = 544,000

C - x = 397,850  
y = 533,700

D - x = 390,000  
y = 533,700

### 1.3.2. AREA DE CASTUERA

Pertenece a la provincia de Badajoz y es una banda alargada de 10 x 44 km que se extiende entre Castuera y Peñasordo y esta atravesada en su extremo Occidental por las carreteras comarcales C-413 y C-420 y en el Oriental por la local de Cabeza del Buey a Puebla de Alcocer y la de Zarzacapilla a Capilla.

Esta zona se encuentra ocupando parte de las Hojas Topográficas a escala 1:50.000 n° 781, 805, 806 y 807 denominadas Siruela, Castuera, Cabeza del Buey y Chillón.

Las coordenadas U.T.M. de los puntos que definen el área son:

A - x = 746  
y = 964

B - x = 763  
y = 873

C - x = 204  
y = 925

D - x = 184  
y = 022

#### 1.4. TAREAS REALIZADAS

En el área de Plasenzuela y con objeto de obtener un conocimiento previo de su contenido en plomo, cinc y cobre se barrió la zona con 269 muestras de geoquímica de sedimentos. De esta campaña resultaron tres áreas de interés en las que se ejecutó una prospección por geoquímica de suelos con 193 - muestras.

En Castuera y como resultados de anteriores trabajos se habían definido cuatro áreas de posible interés, en tres de ellas se realizaron mallas de prospección con geoquímica de suelos, totalizándose 297 muestras. En la cuarta zona, dado - que el espesor del suelo era muy potente, se programó y ejecutó un desmuestre superficial por pocillos con una pala retroexcavadora, el número de tomas en dicha área fue de 100.

Dentro del campo filoniano de Castuera; al S de la mina El Rayo, en una zona con abundantes trincheras procedente del descabezamiento de antiguos filones, se realizó una campaña - geofísica de prueba de métodos, en la que se ensayaron. Magnetometria, Potencial Espontaneo y Calicatas Eléctricas Trielectródicas Combinadas.

2. METODOLOGIA Y RESULTADOS.  
AREA DE PLASENCUELA

## 2.1. GEOQUIMICA DE SEDIMENTOS

### 2.1.1. INTRODUCCION

Dado que en este área no existían trabajos de prospección minera y con objeto de obtener un reconocimiento superficial de la totalidad del área en estudio, se comenzó el mismo, por una campaña de geoquímica de sedimentos en las cuencas de drenaje de la zona.

Del estudio de los resultados del análisis químico de las muestras tomadas en esta geoquímica de sedimentos se deducirá el grado de interés de la zona y la continuidad o no de las tareas de investigación.

### 2.1.2. DESMUESTRES

En una red fluvial de 135 kilómetros lineales y con pauta de toma de 500 m se cogieron 269 muestras.



Por considerarlo el más idóneo se ha realizado el muestreo en el sedimento activo, siendo necesario en algunos casos retirar previamente el recubrimiento vegetal para alcanzar los sedimentos con posibilidad de haber sido mineralizados. De cada punto se tomo una cantidad tal de muestra que su peso, una vez cribado a 2 mm, estaba comprendido entre los 500 y los 1.000 g.

Las muestras empaquetadas y numeradas se enviaron a los laboratorios de NOVAMIN para que una vez tamizadas a 80 mallas fueran analizadas por plomo, cobre y cinc.

En campo, se han rellenado más fichas, que figuran en el anexo, en las que se indican: la denominación por sector, zona y número, número de la hoja 1:50.000 a que pertenece, tipo de muestra, fondo litológico, color, espesor, profundidad, caudal del curso de agua, tipo de cultivo, presencia de minas, escombreras, fábricas, basurales, chatarra, etc, y los rasgos geológicos más interesantes.

La situación del punto de toma se señalo en la fotografía aérea a escala 1:33.000 y posteriormente se paso al plano (Plano n° 1 Mapa de Situación de Muestras).

### 2.1.3. RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICOS

Las muestras han sido analizadas empleando el método de Absorción Atómica, realizándose la preparación por ataque con ácido nítrico al 20 por ciento y el aparato empleado fue Un - Instruments Laboratory IL-357.

Los resultados obtenidos en las 269 muestras han sido los siguientes:

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	18	13	78	4	19	14	66
2	20	14	74	5	21	30	86
3	22	34	94	6	20	19	67

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
7	17	12	70	41	27	147	139
8	24	17	76	42	21	105	149
9	24	36	148	43	24	105	164
10	35	163	415	44	26	99	146
11	26	18	80	45	28	23	94
12	22	17	77	46	30	22	107
13	28	16	76	47	27	20	92
14	27	19	83	48	31	16	94
15	31	19	86	49	47	29	115
16	27	17	89	50	33	12	135
17	30	22	90	51	24	22	86
18	24	31	97	52	29	26	129
19	21	26	78	53	29	17	78
20	14	14	54	54	24	27	81
21	41	21	192	55	26	17	78
22	21	22	70	56	31	20	93
23	20	21	132	57	25	16	86
24	22	28	89	58	26	160	77
25	40	21	132	59	32	18	92
26	80	27	123	60	27	20	121
27	23	42	79	61	30	21	132
28	13	52	76	62	27	21	96
29	9	62	66	63	31	20	142
30	10	40	65	64	27	20	78
31	18	53	73	65	27	17	75
32	26	295	181	66	28	19	84
33	23	22	82	67	28	19	84
34	25	142	123	68	28	17	79
35	20	87	153	69	30	14	92
36	19	720	132	70	25	23	82
37	23	114	153	71	33	19	88
38	47	2330	160	72	20	67	152
39	23	73	109	73	20	110	139
40	25	29	80	74	19	106	132

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
75	19	72	89	110	26	22	70
76	21	93	175	111	23	18	71
77	16	126	67	112	27	21	79
78	19	32	77	113	33	22	82
79	22	420	159	114	23	16	72
80	21	131	123	115	20	12	61
91	28	12	74	116	25	21	77
82	23	15	70	117	19	18	68
83	24	16	83	118	26	36	79
84	29	16	79	119	24	18	71
85	31	16	72	120	27	18	78
86	28	35	76	121	26	28	81
87	20	14	70	122	26	24	81
88	35	17	85	123	28	45	89
89	30	21	84	124	61	735	380
90	25	14	86	125	28	159	83
91	28	18	90	126	26	28	79
92	32	24	98	127	31	25	82
93	25	15	87	128	24	19	76
94	30	19	90	129	10	10	45
95	23	17	76	130	19	12	63
96	25	18	80	131	18	9	56
97	22	25	75	132	12	83	86
98	30	17	88	133	14	113	62
99	28	12	79	134	16	12	21
100	23	19	81	135	19	14	72
101	23	13	77	136	12	41	70
102	28	16	86	137	9	99	61
103	31	16	85	138	29	136	201
104	24	24	76	139	16	11	62
105	25	14	62	140	17	18	68
106	21	14	55	141	5	11	37
107	23	12	72	142	10	34	56
108	23	16	74	143	17	68	97
109	25	78	16	144	20	17	68

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
145	15	22	66	180	23	46	91
146	20	45	107	181	18	164	183
147	20	28	76	182	31	45	91
148	19	18	62	183	27	64	131
149	18	19	61	184	23	180	260
150	16	9	69	185	22	97	117
151	20	35	80	186	31	125	157
152	5	13	32	187	22	73	97
153	6	33	47	188	30	21	92
154	7	32	54	189	38	275	265
155	7	72	55	190	28	28	91
156	5	9	27	191	18	29	73
157	4	10	24	192	23	62	93
158	17	55	81	193	18	19	60
159	12	27	62	194	20	23	70
160	10	15	61	195	19	21	69
161	14	34	83	196	24	187	250
162	12	15	60	197	28	37	84
163	16	23	75	198	33	215	325
164	21	40	108	199	20	116	127
165	18	29	88	200	20	112	117
166	11	43	96	201	29	270	216
167	29	63	88	202	34	280	295
168	23	98	196	203	21	63	89
169	20	116	181	204	29	15	80
170	21	60	77	205	22	75	147
171	20	131	182	206	27	47	158
172	20	140	187	207	31	19	85
173	26	28	87	208	32	19	77
174	20	88	98	209	25	17	79
175	29	133	127	210	36	30	120
176	25	209	230	211	28	26	127
177	15	110	170	212	21	18	82
178	19	22	84	213	20	122	335
179	18	133	187	214	29	18	90

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
215	29	22	82	243	23	54	158
216	22	16	75	244	24	16	80
217	21	128	370	245	27	24	87
218	28	20	77	246	29	19	84
219	27	17	80	247	23	18	78
220	30	18	111	248	25	24	69
221	30	18	103	249	25	19	75
222	27	18	82	250	32	17	108
223	23	17	86	251	29	15	113
224	20	38	82	252	33	21	124
225	27	12	80	253	23	17	70
226	22	16	75	254	32	42	145
227	25	16	79	255	27	30	95
228	30	14	80	256	27	48	118
229	25	17	84	257	25	20	85
230	21	13	74	258	16	28	70
231	26	22	72	259	16	120	95
232	26	20	90	260	8	15	40
233	32	23	90	261	6	11	39
234	24	120	230	262	12	20	70
235	27	87	270	263	3	5	20
236	27	87	245	264	25	123	103
237	22	62	220	265	20	102	128
238	32	25	110	266	21	95	130
239	16	45	168	267	35	115	121
240	35	65	161	268	57	765	430
241	24	38	116	269	35	405	225
242	27	80	147				

#### 2.1.4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha realizado un estudio estadístico de los datos obtenidos en los análisis químicos teniendo en cuenta la posi--

ble contaminación de algunas muestras por la gran densidad de minas, actualmente paradas, como: La Sevillana, La Petra, La Liebre, Arrebatada, Serafina y otras, que existen en el área.

#### 2.1.4.1. PLOMO

N° de datos	269 muestras
Valores extremos	5 y 2.330 ppm
Desviación standard	167,18 ppm
Media aritmética	66,25 ppm
Valores extremos de población normal	
$x + 2\sigma$	= 400,61 ppm
$x - 2\sigma$	= -268,11 ppm

La población normal esta formada por 263 muestras y su distribución es:

Valor del fondo	47,33 ppm
Desviación standard	51,48 ppm

#### 2.1.4.2. CINCO

N° de datos	269 muestras
Valores extremos	16 y 430 ppm
Desviación standard	61,01 ppm
Media aritmética	105,45 ppm
Valores extremos de la población normal	
$x + 2\sigma$	= 227,47 ppm
$x - 2\sigma$	= -16,57 ppm

Por lo cual resulta que la población normal consta de 255 muestras y su distribución es:

Valor del fondo	94,37 ppm
Desviación standard	36,46 ppm

## 2.1.4.3. COBRE

N° de datos	269 muestras
Valores extremos	3 y 80 ppm
Desviación standard	8,34 ppm
Media aritmética	23,97 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 40,65 ppm
$x - 2\sigma$	= 7,29 ppm

Quedando una población normal de 254 muestras cuya distribución es:

Valor del fondo	23,88 ppm
Desviación standard	5,84 ppm

## 2.1.5. CONCLUSIONES

## 2.1.5.1. PLOMO

De la observación del Plano n° 2 (Mapa de Contenidos en Plomo) y del n° 3 (Mapa de Anomalías de Plomo) se deduce la existencia de dos áreas interesantes, no contaminadas, que se han seleccionado para la ejecución en las mismas de una malla de geoquímica de suelos.

El valor más alto es el correspondiente a la muestra n° 38 con 2.330 ppm, estando los restantes valores que forman las zonas de anomalías en las 700 ppm.

En la zona situada al Oeste de Plasenzuela pueblo, coincide esta anomalía de plomo con otra de cinc.

#### 2.1.5.2. CINC

En los Planos n° 4 y 7 se reflejan los contenidos y las zonas de anomalías de cinc en el área de Plasenzuela.

Existen seis zonas anómalas de las cuales se han desechado tres por tener en sus entornos escombreras de minas antiguas causantes de sus altos contenidos. Otra, por ser muy puntual y con valor, relativamente bajo, del orden de las 250 ppm. Las otras dos zonas restantes se han seleccionado para una siguiente fase de investigación aunque la situada al Oeste de Plasenzuela pueblo se ha reducido a su área de coincidencia con la anomalía de plomo.

Estas anomalías tienen valores de contenidos del orden de las 300 ppm.

#### 2.1.5.3. COBRE

Se trata de anomalías de muy bajos contenidos, Planos n° 3 y 6, que solamente se han tenido en cuenta cuando llevaban aparejada una anomalía en Pb o en Zn.



## 2.2. GEOQUIMICA DE SUELOS

Atendiendo a criterios geológico-mineros de la fase anterior, Plano n° 8 (Mapa de Anomalias asociativas de Pb-Zn-Cu), se han seleccionado tres zonas cuya situación y denominación figura en el Plano n° 8 bis (Mapa de Situación de Zonas para Geoquímica de Suelos. Area de Plasenzuela).

El nivel, que se consideró más idóneo para la toma fue el B<sub>2</sub>-C o sea el inmediato superior a la roca madre meteorizada. La cantidad de toma fue de 1.000 g por muestra que convenientemente cribada y empaquetada se enviaron a los laboratorios para que previa preparación por secado y tamizado a 80 - mallas ser analizadas por absorción atómica utilizando sistemas de digestión por cocción con nítrico al 20%.

En el anexo figuran las fichas de campo con datos similares a las de sedimentos.

### 2.2.1. AREAS SELECCIONADAS

En la zona de Plasenzuela se escogieron tres áreas por los resultados obtenidos en la campaña de prospección por geoquímica de sedimentos. La situación de estas áreas figura en el Plano n° 8 bis y se denominan Zonas A, B y C.

#### 2.2.1.1. ZONA A

##### 2.2.1.1.1. INTRODUCCION

Es la situada más al sur, cerca de Las Casas de las Golondrinas, tiene un relieve suave, esta formada por monte alto, bajo y encinares, y ocupa una extensión de unas 28 ha. - Plano n° 9 (Mapa Situación de Muestras de Geoquímica de Sue-- los. Zona A).

El desmuestre se ejecutó mediante malla de 100 x 50 m - compuesta por 14 perfiles con 6 tomas cada uno, lo que totaliza las 84 muestras en esta zona.

La dirección de los perfiles es de N 12° O

##### 2.2.1.1.2. RESULTADOS

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	23	13	79	11	26	15	76
2	22	36	75	12	16	18	59
3	24	15	68	13	21	20	73
4	19	12	68	14	23	18	81
5	19	10	75	15	22	15	73
6	20	18	64	16	20	13	62
7	23	13	73	17	21	12	60
8	20	19	68	18	18	9	51
9	21	14	76	19	23	12	79
10	18	12	61	20	24	15	79

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
21	20	17	71	53	21	27	82
22	20	15	70	54	21	41	81
23	30	20	81	55	25	21	89
24	23	23	84	56	23	51	101
25	23	9	60	57	19	34	87
26	18	20	68	58	22	31	87
27	22	17	84	59	23	47	67
28	22	20	78	60	22	63	103
29	19	20	69	61	22	24	80
30	20	18	72	62	27	69	131
31	23	19	74	63	21	34	93
32	19	18	61	64	25	35	90
33	21	21	92	65	31	86	99
34	24	17	76	66	125	2920	1280
35	23	11	79	67	27	33	93
36	23	17	92	68	28	26	83
37	19	31	72	69	22	50	101
38	19	18	61	70	35	42	101
39	29	25	66	71	54	1060	480
40	27	73	109	72	130	2020	1200
41	24	21	87	73	24	37	95
42	23	26	75	74	27	43	101
43	16	25	54	75	22	84	113
44	27	31	82	76	35	425	265
45	31	42	71	77	54	1540	1540
46	24	26	86	78	145	3400	1440
47	18	30	85	79	44	500	290
48	20	28	87	80	29	54	97
49	23	19	89	81	23	111	110
50	23	31	89	82	52	1350	390
51	22	28	83	83	140	3340	3400
52	22	37	87	84	85	2380	835

## 2.2.1.1.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

## 2.2.1.1.3.1. PLOMO

En el Plano n° 10 (Mapa de Anomalias de Plomo) figuran las zonas de contenidos altos, y que como se ve ocupa el ángulo SE con valores que oscilan entre las 2.000 y 3.000 ppm.

Los datos obtenidos en el estudio estadístico son los siguientes:

n° de datos	84
Valores extremos	9 y 3.400 ppm
Media aritmética	250,24 ppm
Desviación standard	703,39 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 1.657,02 ppm
$x - 2\sigma$	= -1.156,54 ppm

El segundo umbral de anomalias corresponde a valores superiores a:  $x + 2\sigma = 2.360,41$  ppm

La población normal consta de 79 muestras y sus valores son:

Valor de fondo local	88,1 ppm
Desviación standart	257,04 ppm

## 2.2.1.1.3.2. CINC

En el Plano n° 12 figura, además de los contenidos por una escala colorimétrica, las áreas ocupadas por valores correspondientes al primero o segundo umbral de anomalía.

La distribución consta de los siguientes resultados:

n° de datos	84
Valores extremos	51 y 3.400 ppm
Media aritmética	203,55 ppm
Desviación standart	454,30 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 1.112,15 ppm
$x - 2\sigma$	= -705,05 ppm

El 2° umbral de anomalías corresponde a:

$$x + 3\sigma = 1.566,45 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 79 muestras y sus valores característicos son:

Valor de fondo	104,28 ppm
Desviación standard	105,18 ppm

#### 2.2.1.1.3.3. COBRE

En el Mapa n° 11 se reflejan los resultados obtenidos - en los análisis de las muestras y la situación de áreas con contenidos elevados que constituyen las zonas de anomalías.

El estudio estadístico de la distribución arroja los siguientes datos:

n° de datos	84
Valores extremos	16 y 145 ppm
Media aritmética	30,26 ppm
Desviación standard	25,38 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 81,02 \text{ ppm}$$

$$x + 2\sigma = -20,05 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 106,40 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 79 muestras y sus características son:

Valor de fondo	24,27 ppm
Desviación standard	7,24 ppm

#### 2.2.1.1.4. CONCLUSIONES

##### 2.2.1.1.4.1. PLOMO

Teniendo en cuenta que el CLARKE del elemento Pb es de 16 ppm y que el contenido medio en los esquistos es del orden de las 20 ppm resulta que los valores aquí obtenidos muestran

un claro enriquecimiento de este área que la hace interesante para una segunda fase de cierre de malla, en su ángulo SE, - puesto que la media de esta zona esta en los 2.380 ppm.

#### 2.2.1.1.4.2. CINC

El Clarke de Zn esta en 132 ppm, según Brian Mason, y - particularizando para los esquistos los valores bajan a las - 80 ppm.

En el área en estudio se observa la existencia de una zona con anomalías positivas que dada su coincidencia con las del plomo, anteriormente descritas, la hace interesante para un cierre de malla y según los resultados investigar o no en profundidad.

El valor medio en cinc en el área de anomalías es de - 1.772 ppm, que corresponde a un orden inferior a la anomalía en plomo.

#### 2.2.1.1.4.3. COBRE

El contenido medio del cobre en la litosfera sólida según Brian Mason es de 70 ppm y en los esquistos de 57 ppm.

A la vista de lo anteriormente mencionado se deduce que el área en estudio da unas anomalías muy bajas y por si solas no interesantes sin embargo dado que coincide con las zonas - de anomalías del Pb y del Zn, revaloriza este área.

#### 2.2.1.1.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRA - EN LAS FICHAS DE CAMPO Y EN LOS MAPAS

Con objeto de simplificar la numeración de las muestras al enviarlas a análisis hay una diferencia de numeración entre campo y gabinete que se da a continuación:

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S8.1	43
S1.2	2	S8.2	44
S1.3	3	S8.3	45
S1.4	4	S8.4	46
S1.5	5	S8.5	47
S1.6	6	S8.6	48
S2.1	7	S9.1	49
S2.2	8	S9.2	50
S2.3	9	S9.3	51
S2.4	10	S9.4	52
S2.5	11	S9.5	53
S2.6	12	S9.6	54
S3.1	13	S10.1	55
S3.2	14	S10.2	56
S3.3	15	S10.3	57
S3.4	16	S10.4	58
S3.5	17	S10.5	59
S3.6	18	S10.6	60
S4.1	19	S11.1	61
S4.2	20	S11.2	62
S4.3	21	S11.3	63
S4.4	22	S11.4	64
S4.5	23	S11.5	65
S4.6	24	S11.6	66
S5.1	25	S12.1	67
S5.2	26	S12.2	68
S5.3	27	S12.3	69
S5.4	28	S12.4	70
S5.5	29	S12.5	71
S5.6	30	S12.6	72
S6.1	31	S13.1	73
S6.2	32	S13.2	74
S6.3	33	S13.3	75
S6.4	34	S13.4	76
S6.5	35	S13.5	77
S6.6	36	S13.6	78
S7.1	37	S14.1	79
S7.2	38	S14.2	80
S7.3	39	S14.3	81
S7.4	40	S14.4	82
S7.5	41	S14.5	83
S7.6	42	S14.6	84

## 2.2.1.2. ZONA B

## 2.2.1.2.1. INTRODUCCION

Se encuentra en el centro del área en estudio, Plano n° 8 bis, ocupa una posición alta respecto al entorno con una su perficie aproximada de 12 ha con monte bajo y encinares.

En este área se han tomado 49 muestras en 7 perfiles, - con dirección N separados entre sí 50 m con pauta de toma de 50 m en cada perfil, en malla de 50 x 50 m. La profundidad me dia de toma fué de 22 cm.

La situación de los puntos de desmuestra figuran en el Plano n° 13 (Mapa Situación de muestras de Geoquímica de Sue- los. Zona B).

## 2.2.1.2.2. RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados de los análi-- sis geoquímicos realizados sobre cada toma por plomo, cinc y cobre en los laboratorios de Novamin (antigua EXMINESA).

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	29	20	86	14	24	22	89
2	19	33	76	15	34	61	93
3	23	425	78	16	26	26	88
4	26	66	86	17	25	17	84
5	25	215	90	18	24	26	85
6	23	25	78	19	24	26	99
7	24	23	90	20	21	23	81
8	33	30	79	21	26	18	85
9	20	24	81	22	22	27	80
10	18	34	71	23	27	12	69
11	21	32	78	24	23	21	75
12	27	14	83	25	64	29	119
13	26	15	77	26	22	29	85



<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
27	29	29	115	39	19	34	77
28	23	22	86	40	24	36	86
29	19	29	78	41	21	31	86
30	19	22	79	42	20	57	91
31	24	24	82	43	20	23	67
32	25	22	88	44	27	16	84
33	25	26	89	45	23	41	95
34	24	44	95	46	18	28	79
35	20	34	81	47	24	31	84
36	22	20	77	48	18	49	78
37	22	31	82	49	23	162	124
38	25	23	86				

### 2.2.1.2.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

#### 2.2.1.2.3.1. PLOMO

En el Plano n° 14 (Mapa de Anomalías de Plomo en la Zona B de Geoquímica de Suelos) se exponen los contenidos en cada toma, por medio de una escala colorimétrica y las áreas de anomalías pertenecientes al primer y segundo umbral.

Las características de la distribución son:

n° de datos	49
Valores extremos	12 y 425 ppm
Media aritmética	43,41 ppm
Desviación standard	64,66 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 172,73 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = -85,91 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 237,39 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 47 muestras y sus datos más característicos son:

Valor de fondo:	31,64 ppm
-----------------	-----------

Desviación standard	22,26 ppm
---------------------	-----------

## 2.2.1.2.3.2. CINC

Los contenidos en cinc obtenidos en este área se reflejan en el Plano n° 16 así como las áreas de anomalías. Los resultados obtenidos en el estudio estadístico son:

n° de datos	49
Valores extremos	67 y 124 ppm
Media aritmética	85,12 ppm
Desviación standard	10,88 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 106,88 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = 63,36 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 117,76 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 46 muestras que dan los siguientes resultados:

Valor de fondo	82,89 ppm
----------------	-----------

Desviación standard	6,59 ppm
---------------------	----------

## 2.2.1.2.3.3. COBRE

En el Mapa de Anomalías de Cobre en la Zona de Geoquímica de Suelos, Plano n° 15, se exponen los contenidos en cobre de los desmuestres así como las áreas de anomalías en la zona. El estudio estadístico arroja los siguientes resultados:

n° de datos	49
Valores extremos	18 y 64 ppm
Media aritmética	24,29 ppm
Desviación standard	6,68 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 37,65 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = 10,93 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 44,33 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 48 muestras con las características siguientes:

Valor de fondo	23,46 ppm
Desviación standard	3,49 ppm

#### 2.2.1.2.4. CONCLUSIONES

##### 2.2.1.2.4.1. PLOMO

Las anomalías obtenidas en este área son muy pequeñas - en cuanto a extensión y a contenido en plomo, por lo que no se confirma en esta fase los resultados esperanzadores obtenidos en la geoquímica de sedimentos.

##### 2.2.1.2.4.2. CINCO

Las áreas de anomalías de cinc no solamente son de muy pequeño valor sino que tampoco coincide con las de plomo. Estos resultados confirman el poco interés de esta zona.

##### 2.2.1.2.4.3. COBRE

Los valores máximos obtenidos son del orden del valor medio de contenidos en la litosfera sólida (clarke) por lo cual no puede hablarse de la existencia de anomalías a nivel general.

#### 2.2.1.2.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRAS EN LAS FICHAS DE CAMPO Y EN LOS MAPAS

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S2.1	8
S1.2	2	S2.2	9
S1.3	3	S2.3	10
S1.4	4	S2.4	11
S1.5	5	S2.5	12
S1.6	6	S2.6	13
S1.7	7	S2.7	14

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S3.1	15	S5.5	33
S3.2	16	S5.6	34
S3.3	17	S5.7	35
S3.4	18	S6.1	36
S3.5	19	S6.2	37
S3.6	20	S6.3	38
S3.7	21	S6.4	39
S4.1	22	S6.5	40
S4.2	23	S6.6	41
S4.3	24	S6.7	42
S4.4	25	S7.1	43
S4.5	26	S7.2	44
S4.6	27	S7.3	45
S4.7	28	S7.4	46
S5.1	29	S7.5	47
S5.2	30	S7.6	48
S5.3	31	S7.7	49
S5.4	32		

### 2.2.1.3. ZONA C

#### 2.2.1.3.1. INTRODUCCION

Se realizaron seis perfiles de dirección N 199° E separados entre si 100 metros. En cada perfil se cogieron 10 muestras con pauta de toma de 200 m. La profundidad media de toma fue de unos 20 cm.

El área del desmuestre esta constituida por bosque, monte alto y encinares. Se encuentra al N del área en estudio.

En el anexo figuran las fichas con los datos de campo de cada muestra. En total se tomaron 60 muestras.

En el Plano n° 17 figura la situación de las muestras a escala 1:10.000.

## 2.2.1.3.2. RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos en los análisis químicos por plomo, cinc y cobre sobre las 60 tomas realizadas:

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	23	15	83	31	37	22	102
2	28	21	88	32	28	13	94
3	20	13	67	33	18	13	73
4	21	17	75	34	23	15	78
5	19	14	71	35	25	17	87
6	22	12	71	36	28	74	205
7	23	9	71	37	27	17	95
8	25	14	88	38	16	10	38
9	21	13	70	39	22	10	69
10	34	19	98	40	21	18	70
11	23	14	74	41	19	17	82
12	29	26	103	42	29	19	95
13	21	12	70	43	23	14	60
14	26	21	70	44	24	15	79
15	22	23	76	45	22	13	71
16	23	12	80	46	23	7	79
17	24	15	81	47	24	15	80
18	25	12	83	48	19	16	69
19	19	12	67	49	28	17	89
20	30	7	85	50	17	12	59
21	21	12	75	51	24	40	76
22	37	20	115	52	26	12	87
23	17	17	65	53	20	15	64
24	24	17	86	54	24	16	73
25	28	83	182	55	26	14	79
26	20	14	72	56	22	20	76
27	24	16	78	57	25	14	79
28	21	21	66	58	20	26	94
29	20	50	130	59	25	15	84
30	22	11	70	60	23	13	78

## 2.2.1.3.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

## 2.2.1.3.3.1. PLOMO

En el Plano n° 18 se plasman los contenidos en plomo de cada muestra y las áreas resultantes como anomalías. El estudio estadístico de los datos obtenidos dan los siguientes resultados:

n° de datos	60
Valores extremos	7 y 83 ppm
Media aritmética	18,35 ppm
Desviación standard	13,04 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 44,43 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = -7,73 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 57,47 \text{ ppm}$$

La población normal esta formada por 57 muestras que tienen como:

Valor de fondo	15,68 ppm
Desviación standard	5,16 ppm

## 2.2.1.3.3.2. CINC

Los valores de contenidos en cinc así como las áreas de anomalías se exponen en el Plano n° 20. Las características de la distribución de los valores en cinc son:

n° de datos	60
Valores extremos	38 y 205 ppm
Media aritmética	82,90 ppm
Desviación standard	24,78 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 132,46 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = 33,34 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 157,24 \text{ ppm}$$

La población normal esta formada por 58 muestras y sus valores más sobresalientes son:

Valor del fondo	79,09 ppm
Desviación standard	13,93 ppm

#### 2.2.1.3.3.3. COBRE

En el Plano n° 19 (Mapa de Anomalías de Cobre en la Zona C de Geoquímica de Suelos) figuran, en escala colorimétrica, los contenidos obtenidos por análisis químicos de las muestras y sus áreas de anomalías deducidas del estudio estadístico de los resultados, cuyos datos más característicos son:

n° de datos	60
Valores extremos	16 y 37 ppm
Media aritmética	23,67 ppm
Desviación standard	4,24 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 32,15 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = 15,19 \text{ ppm}$$

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

$$x + 3\sigma = 36,39 \text{ ppm}$$

La población normal esta compuesta por 57 muestras y sus valores más característicos son:

Valor del fondo local	23,02 ppm
Desviación standard	3,25 ppm

#### 2.2.1.3.4. CONCLUSIONES

##### 2.2.1.3.4.1. PLOMO

Existen dos pequeñas áreas de anomalías de valores muy bajos, poco interesantes. El valor máximo de la zona es de 83 ppm cuando el clarke en su litología esta en las 20 ppm.

## 2.2.1.3.3.4.2. CINC

Hay una zona de anomalía, también de valores bajos, cuyo único interés radica en su coincidencia con la de plomo - por lo que habría que investigar más a fondo el origen de dicha anomalía.

## 2.2.1.3.3.4.3. COBRE

Las anomalías encontradas están muy por debajo del clarke de este elemento en los esquistos 57 ppm, frente al máximo valor de la zona que es la 37 ppm. Esto unido a la no coincidencia con las anomalías de plomo y cinc, hace que este área carezca de interés en cuanto a mineralizaciones de cobre.

## 2.2.1.3.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRAS EN LAS FICHAS DE CAMPO Y EN LOS MAPAS

<u>Nº MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S2.8	18
S1.2	2	S2.9	19
S1.3	3	S2.10	20
S1.4	4	S3.1	21
S1.5	5	S3.2	22
S1.6	6	S3.3	23
S1.7	7	S3.4	24
S1.8	8	S3.5	25
S1.9	9	S3.6	26
S1.10	10	S3.7	27
S2.1	11	S3.8	28
S2.2	12	S3.9	29
S2.3	13	S3.10	30
S2.4	14	S4.1	31
S2.5	15	S4.2	32
S2.6	16	S4.3	33
S2.7	17	S4.4	34



<u>Nº MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>Nº MUESTRAS EN MAPAS</u>
S4.5	35	S5.8	48
S4.6	36	S5.9	49
S4.7	37	S5.10	50
S4.8	38	S6.1	51
S4.9	39	S6.2	52
S4.10	40	S6.3	53
S5.1	41	S6.4	54
S5.2	42	S6.5	55
S5.3	43	S6.6	56
S5.4	44	S6.7	57
S5.5	45	S6.8	58
S5.6	46	S6.9	59
S5.7	47	S6.10	60

### 3. METODOLOGIA Y RESULTADOS AREA DE CASTUERA

### 3.1. INTRODUCCION

En el proyecto "INVESTIGACION DE YACIMIENTOS DE Pb-Zn-Sb EN VARIAS AREAS DE CACERES Y BADAJOZ" y en el área de Castuera se efectuó una prospección estratégica de geoquímica de sedimentos en las cuencas de drenajes, totalizándose 790 muestras.

De los resultados obtenidos en esta campaña resultaron - como interesantes cuatro zonas que fueron las seleccionadas en este estudio para realizar en tres de ellas una prospección - por geoquímica de suelos y en la cuarta, dado el desarrollo - del suelo, un desmuestre superficial mediante pocillos con pala retroescavadora.

En el Plano nº 21 viene la situación, dentro del área en estudio, de las zonas seleccionadas para la geoquímica de suelos y en el Plano nº 32 la situación de la zona de pocillos.

### 3.2. AREAS SELECCIONADAS PARA GEOQUIMICA DE SUELOS

Las tres áreas seleccionadas se denominaron CA-1, CA-2 y CA-3. Se tomaron un total de 297 muestras en el nivel B<sub>2</sub>-C, en el contacto con la roca alterada, por considerarse el más idóneo para este tipo de prospección.

Las muestras fueron tamizadas, en campo, a 2 mm y enviadas a los laboratorios de Novamin para su análisis.

En el anexo figuran las fichas de campo de cada una de las tomas, en esta ficha figuran entre otros los siguientes datos: denominación, situación, tipo de muestra, litología, color, profundidad, espesor, tipos de cultivo, características geológicas más importantes, posible contaminación, etc.

#### 3.2.1. ZONA CA-1

##### 3.2.1.1. INTRODUCCION

En el Plano n° 21 (Mapa de Situación de Zonas para Geoquímica de Suelos. Area de Castuera) se observa como esta zo-

na se encuentra en la parte E del área en estudio y al SO de Peñasordo pueblo. Esta formada por: olivares, monte bajo y alto y la sierra del Torozo.

Se tomaron 128 muestras en malla de 200 x 200, con rumbo N 42° E y profundidad media de muestra 46 cm es pues una zona con fuertes derrubios y desarrollo medio de suelos.

### 3.2.1.2. RESULTADOS

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	10	47	29	26	13	16	19
2	6	25	29	27	4	15	17
3	19	33	24	28	7	14	12
4	14	55	63	29	7	15	11
5	9	31	55	30	2	17	10
6	6	11	15	31	3	14	14
7	6	18	26	32	7	18	24
8	4	12	12	33	3	13	10
9	5	10	13	34	7	64	12
10	3	10	9	35	15	68	45
11	5	10	16	36	3	15	11
12	4	12	8	37	23	41	49
13	6	13	17	38	4	24	29
14	8	13	21	39	2	9	6
15	9	29	34	40	4	21	13
16	4	8	11	41	6	14	14
17	6	33	17	42	4	13	11
18	6	28	17	43	5	14	11
19	9	35	32	44	4	16	11
20	4	31	12	45	4	15	14
21	2	11	17	46	10	16	11
22	5	16	12	47	5	16	11
23	8	16	11	48	8	13	18
24	7	15	11	49	9	42	80
25	19	17	11	50	2	23	11

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
51	2	17	22	90	3	13	12
52	3	14	15	91	6	185	21
53	7	18	13	92	11	173	63
54	3	12	19	93	10	24	58
55	6	20	25	94	9	56	25
56	1	8	6	95	5	14	27
57	6	15	15	96	4	19	11
58	2	20	10	97	2	9	9
59	3	23	44	98	3	8	16
60	4	171	26	99	7	7	12
61	15	285	84	100	3	20	10
62	4	107	17	101	7	35	13
63	2	28	17	102	2	3	6
64	5	44	21	103	3	10	13
65	4	25	49	104	1	14	2
66	2	20	19	105	1	4	4
67	7	73	63	106	1	5	5
68	2	30	18	107	2	13	12
69	7	30	37	108	5	8	8
70	4	23	32	109	8	22	15
71	4	21	15	110	3	37	13
72	3	14	6	111	3	27	7
73	5	32	19	112	2	10	4
74	6	177	55	113	2	10	10
75	5	155	15	114	4	7	11
76	13	188	1740	115	5	8	15
77	4	117	53	116	2	7	5
78	5	53	205	117	4	8	12
79	4	86	108	118	2	8	5
80	4	59	285	119	2	4	9
81	29	400	275	120	4 15	15	13
82	12	81	940	121	3	15	7
83	11	395	133	122	1	6	5
84	5	30	32	123	1	13	7
85	2	6	4	124	2	16	5
86	2	7	13	125	13	14	9
87	2	5	6	126	3	14	12
88	2	8	7	127	2	15	7
89	3	10	10	128	2	7	3

## 3.2.1.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

## 3.2.1.3.1. PLOMO

El estudio estadístico de los contenidos en plomo para cada punto de demuestre da los siguientes resultados:

n° de datos	128
Valores extremos	3 y 400 ppm
Media aritmética	37,46 ppm
Desviación standard	63,02 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma =$	163,50 ppm
$x - 2\sigma =$	-88,58 ppm
El 2° umbral de anomalías corresponde a valores superiores a:	
$x + 3\sigma =$	226,52 ppm
La población normal esta compuesta por 120 muestras y - sus valores más característicos son:	
Valor de fondo local	23,51 ppm
Desviación standard	23,17 ppm

## 3.2.1.3.2. CINC

La distribución de los valores obtenidos para el cinc - es:

n° de datos	128
Valores extremos	2 y 1.740 ppm
Media aritmética	46,64 ppm
Desviación standard	175,33 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma =$	397,30 ppm
$x - 2\sigma =$	-304,02 ppm
El 2° umbral de anomalías corresponde a valores superiores a:	
$x + 3\sigma =$	572,63 ppm

La población normal consta de 126 muestras y sus características son:

Valor de fondo local	26,11 ppm
Desviación standard	41,41 ppm

### 3.2.1.3.3. COBRE

Realizado el estudio estadístico sobre los resultados de análisis por cobre del desmuestre se obtiene:

n° de datos	128
Valores extremos	1 y 29 ppm
Media aritmética	5,53 ppm
Desviación standard	4,42 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma =$	14,37 ppm
$x - 2\sigma =$	-3,31 ppm

Correspondiendo el 2° umbral de anomalías para valores superiores a:

$x + 3\sigma =$	18,79 ppm
-----------------	-----------

La población normal consta de 122 muestras cuyos datos más característicos son:

Valor de fondo local	4,82 ppm
Desviación standard	2,91 ppm

### 3.2.1.4. CONCLUSIONES

#### 3.2.1.4.1. PLOMO

En el Plano n° 25 (Mapa de Anomalías de Pb en la Zona - CA-1) se observan dos áreas claramente diferenciadas, una que corresponde a contenidos del 2° umbral de anomalías y otra al centro de la zona en donde se mezclan los valores correspondientes al 1° y 2° umbral.

Estas anomalías aunque de pequeño valor son significativas y habría que comprobar en campo el origen de las mismas.



## 3.2.1.4.2. CINC

Hay dos anomalías muy claras y de valores muy altos, teniendo en cuenta el valor del fondo local que es de 26,11 ppm frente a los resultados de 1.740 ppm en la muestra n° 76 y - 940 ppm de la n° 82. Estas áreas de anomalías, como se ve en el Plano n° 27, coinciden en parte con las reseñadas para el plomo en el apartado anterior.

Sería necesario cerrar la malla en estas zonas e incluso si esta segunda fase saliera positiva habría que investigar que pasa en profundidad con la mineralización.

## 3.2.1.4.3. COBRE

Las anomalías encontradas presentan valores de contenidos en cobre menores que el clarke de este elemento según la tabla de Brian Mason, como se puede observar en el Plano n° - 26, son pues anomalías muy pequeñas y carentes por si solas de interés.

## 3.2.1.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRAS EN LAS FICHAS Y EN LOS MAPAS

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S1.11	11
S1.2	2	S1.12	12
S1.3	3	S1.13	13
S1.4	4	S1.14	14
S1.5	5	S1.15	15
S1.6	6	S1.16	16
S1.7	7	S2.1	17
S1.8	8	S2.2	18
S1.9	9	S2.3	19
S1.10	10	S2.4	20

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S2.5	21	S4.7	55
S2.6	22	S4.8	56
S2.7	23	S4.9	57
S2.8	24	S4.10	58
S2.9	25	S5.1	59
S2.10	26	S5.2	60
S2.11	27	S5.3	61
S2.12	28	S5.4	62
S2.13	29	S5.5	63
S2.14	30	S5.6	64
S2.15	31	S5.7	65
S2.16	32	S5.8	66
S3.1	33	S5.9	67
S3.2	34	S5.10	68
S3.3	35	S5.11	69
S3.4	36	S5.12	70
S3.5	37	S6.1	71
S3.6	38	S6.2	72
S3.7	39	S6.3	73
S3.8	40	S6.4	74
S3.9	41	S6.5	75
S3.10	42	S6.6	76
S3.11	43	S6.7	77
S3.12	44	S6.8	78
S3.13	45	S6.9	79
S3.14	46	S6.10	80
S3.15	47	S6.11	81
S3.16	48	S6.12	82
S4.1	49	S6.13	83
S4.2	50	S6.14	84
S4.3	51	S7.1	85
S4.4	52	S7.2	86
S4.5	53	S7.3	87
S4.6	54	S7.4	88

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S7.5	89	S8.10	109
S7.6	90	S8.11	110
S7.7	91	S8.12	111
S7.8	92	S8.13	112
S7.9	93	S8.14	113
S7.10	94	S8.15	114
S7.11	95	S8.16	115
S7.12	96	S9.1	116
S7.13	97	S9.2	117
S7.14	98	S9.3	118
S7.15	99	S9.4	119
S8.1	100	S9.5	120
S8.2	101	S9.6	121
S8.3	102	S9.7	122
S8.4	103	S9.8	123
S8.5	104	S9.9	124
S8.6	105	S9.10	125
S8.7	106	S9.11	126
S8.8	107	S9.12	127
S8.9	108	S9.13	128

### 3.2.2. ZONA CA-2

#### 3.2.2.1. INTRODUCCION

Se encuentra al O de la carretera de Cabeza de Buey a Puebla de Alcocer, a la altura de las minas de San Juan (Planos n° 21 y 23).

Se tomaron 110 muestras en 11 perfiles con pauta de toma de 100 m y 10 muestras por perfil, la separación entre estos fue de 200 m.

El rumbo de los perfiles es N-S y la profundidad media de toma de 29 cm.

El área del desmuestre esta formada mayormente por pastos con algunas zonas de cereales y otras en barbecho.

### 3.2.2.2. RESULTADOS

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	14	7	36	28	9	7	26
2	19	11	53	29	12	11	82
3	14	20	315	30	20	36	150
4	14	29	48	31	15	24	46
5	11	23	42	32	13	17	51
6	10	20	48	33	14	18	88
7	11	5	31	34	10	15	42
8	16	7	43	35	12	12	36
9	10	22	55	36	15	52	57
10	13	12	61	37	15	12	48
11	12	14	43	38	11	10	32
12	11	13	34	39	12	10	40
13	17	18	64	40	14	12	52
14	18	80	168	41	9	11	28
15	11	16	46	42	12	36	51
16	15	8	56	43	18	21	62
17	20	6	125	44	11	16	70
18	18	7	41	45	18	159	84
19	14	8	54	46	16	15	54
20	13	8	44	47	13	17	46
21	13	14	36	48	15	12	92
22	12	10	157	49	13	26	40
23	14	21	66	50	17	7	55
24	13	22	56	51	11	16	38
25	14	8	46	52	10	18	34
26	16	18	74	53	20	10	148
27	17	12	34	54	17	10	42

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
55	14	100	55	83	25	119	85
56	8	8	35	84	15	11	43
57	11	16	46	85	14	12	45
58	16	13	40	86	12	9	34
59	12	19	49	87	17	6	32
60	14	18	42	88	11	25	35
61	18	80	36	89	10	31	45
62	15	10	41	90	21	1360	45
63	30	20	88	91	12	28	44
64	12	7	48	92	17	25	38
65	12	205	85	93	13	130	51
66	11	16	52	94	16	17	38
67	13	14	47	95	18	31	67
68	19	20	34	96	13	13	43
69	19	21	42	97	14	16	47
70	23	23	53	98	11	54	47
71	24	21	51	99	14	7	36
72	18	44	44	100	15	25	31
73	15	27	44	101	11	8	22
74	10	23	43	102	16	69	70
75	14	21	57	103	10	39	50
76	17	12	36	104	14	14	41
77	13	7	24	105	13	20	37
78	14	8	42	106	15	475	130
79	12	24	40	107	12	19	42
80	10	15	36	108	12	17	32
81	15	17	34	109	17	14	124
82	13	16	44	110	13	10	33

### 3.2.2.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio estadístico de los valores obtenidos por análisis químico, de las muestras tomadas en esta zona, por plo-

mo, cinc y cobre dan una distribución cuyas características - se detallan a continuación:

### 3.2.2.3.1. PLOMO

n° de datos	110
Valores extremos	5 y 1.360 ppm
Media aritmética	40,71 ppm
Desviación standard	136,73 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 314,17 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = -232,75 \text{ ppm}$$

El 2° umbral de anomalías empieza con el valor de:

$$x + 3\sigma = 450,90 \text{ ppm}$$

La población normal resultante queda formada por 108 - muestras y sus características son:

Valor del fondo local	24,47 ppm
Desviación standard	30,24 ppm

### 3.2.2.3.2. CINCO

n° de datos	110
Valores extremos	22 y 315 ppm
Media aritmética	55,86 ppm
Desviación standard	37,06 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 129,98 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = -18,26 \text{ ppm}$$

Segundo umbral de anomalías:

$$x + 3\sigma = 167,04 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 104 muestras y sus valores de fondo local y desviación standard son:

Valor de fondo local	48,82 ppm
Desviación standard	17,84 ppm

## 3.2.2.3.3. COBRE

n° de datos	110
Valores extremos	8 y 30 ppm
Media aritmética	14,32 ppm
Desviación standard	3,55 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma =$	21,42 ppm
$x - 2\sigma =$	7,22 ppm
Segundo umbral de anomalías:	
$x + 3\sigma =$	24,97 ppm
La población normal consta de 106 muestras:	
Valor de fondo local	13,9 ppm
Desviación standard	2,82 ppm

## 3.2.2.4. CONCLUSIONES

## 3.2.2.4.1. PLOMO

En el Plano n° 28 (Mapa de Anomalías de Plomo en la Zona CA-2 de Geoquímica de Suelos) se observa como la mayoría - de las muestras tienen contenidos comprendidos entre 5 y 24 ppm. Las muestras n° 90 y la n° 106 dan anomalías fuertes pero su interés disminuye por tratarse de valores aislados y situados en el borde del área en estudio.

## 3.2.2.4.2. CINCO

Las anomalías de cinc en esta zona, Plano n° 30, son de escaso valor y además no coinciden con las de plomo, por lo que la zona sigue sin presentar gran interés.

## 3.2.2.4.3. COBRE

Se han obtenido valores muy bajos en contenidos de cobre, Plano n° 29, pues solamente el 10% de las muestras supera las 18 ppm, siendo el máximo alcanzado el de 30 ppm. Esto, unido a los resultados para Pb y Zn, hace que, en un principio, no se considere esta zona como interesante.

## 3.2.2.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRAS EN LAS FICHAS Y EN LOS MAPAS

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S3.3	23
S1.2	2	S3.4	24
S1.3	3	S3.5	25
S1.4	4	S3.6	26
S1.5	5	S3.7	27
S1.6	6	S3.8	28
S1.7	7	S3.9	29
S1.8	8	S3.10	30
S1.9	9	S4.1	31
S1.10	10	S4.2	32
S2.1	11	S4.3	33
S2.2	12	S4.4	34
S2.3	13	S4.5	35
S2.4	14	S4.6	36
S2.5	15	S4.7	37
S2.6	16	S4.8	38
S2.7	17	S4.9	39
S2.8	18	S4.10	40
S2.9	19	S5.1	41
S2.10	20	S5.2	42
S3.1	21	S5.3	43
S3.2	22	S5.4	44



<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S5.5	45	S8.8	78
S5.6	46	S8.9	79
S5.7	47	S8.10	80
S5.8	48	S9.1	81
S5.9	49	S9.2	82
S5.10	50	S9.3	83
S6.1	51	S9.4	84
S6.2	52	S9.5	85
S6.3	53	S9.6	86
S6.4	54	S9.7	87
S6.5	55	S9.8	88
S6.6	56	S9.9	89
S6.7	57	S9.10	90
S6.8	58	S10.1	91
S6.9	59	S10.2	92
S6.10	60	S10.3	93
S7.1	61	S10.4	94
S7.2	62	S10.5	95
S7.3	63	S10.6	96
S7.4	64	S10.7	97
S7.5	65	S10.8	98
S7.6	66	S10.9	99
S7.7	67	S10.10	100
S7.8	68	S11.1	101
S7.9	69	S11.2	102
S7.10	70	S11.3	103
S8.1	71	S11.4	104
S8.2	72	S11.5	105
S8.3	73	S11.6	106
S8.4	74	S11.7	107
S8.5	75	S11.8	108
S8.6	76	S11.9	109
S8.7	77	S11.10	110

## 3.2.3. ZONA CA-3

## 3.2.3.1. INTRODUCCION

En una zona constituida por prados para pastos, o con cereales o en barbecho y con algo de monte bajo, situada al N de Castuera pueblo, en el extremo O del área en estudio, Plano n° 21, se tomaron 59 muestras en una malla de 200 x 200 m. La profundidad media de la toma fue de 20 cm y la dirección - de los perfiles N 12° E.

## 3.2.3.2. RESULTADOS

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
1	12	15	54	21	19	22	83
2	15	12	74	22	12	11	52
3	22	17	70	23	15	37	91
4	15	11	55	24	19	81	169
5	19	22	72	25	18	19	79
6	17	13	51	26	15	21	118
7	24	10	64	27	13	30	83
8	12	9	49	28	14	24	67
9	16	12	53	29	20	16	65
10	15	15	62	30	17	23	79
11	18	20	79	31	15	14	68
12	105	66	163	32	25	17	68
13	14	12	63	33	15	120	65
14	29	22	120	34	14	31	87
15	15	21	77	35	18	29	127
16	16	13	66	36	12	32	75
17	13	17	65	37	16	18	66
18	12	12	42	38	18	45	78
19	12	16	53	39	14	28	72
20	15	13	55	40	10	21	43

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
41	9	92	50	51	11	35	52
42	14	22	66	52	19	47	117
43	18	32	86	53	17	159	76
44	17	6	88	54	26	23	79
45	13	29	80	55	12	11	48
46	20	36	111	56	11	26	61
47	19	21	86	57	13	365	57
48	15	56	69	58	11	23	54
49	13	52	63	59	13	16	64
50	21	290	90				

### 3.2.3.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Sobre las 59 muestras tomadas, Plano n° 24, se han obtenido los resultados de análisis químico que se exponen en el apartado anterior y cuyo estudio estadístico se expresa a continuación mediante los datos más característicos de la distribución.

#### 3.2.3.3.1. PLOMO

n° de datos	59
Valores extremos	6 y 365 ppm
Media aritmética	39,46 ppm
Desviación standard	60,57 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 160,60 ppm
$x - 2\sigma$	= -81,68 ppm
Segundo umbral de anomalías:	
$x + 3\sigma$	= 221,17 ppm
La población normal consta de 57 muestras con los siguientes datos:	
Valor de fondo local	29,35 ppm
Desviación standard	27,10 ppm

## 3.2.3.3.2. CINC

n° de datos	59
Valores extremos	42 y 169 ppm
Media aritmética	74,29 ppm
Desviación standard	25,46 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 125,21 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = 23,37 \text{ ppm}$$

Segundo umbral de anomalías:

$$x + 3\sigma = 150,67 \text{ ppm}$$

La población normal queda formada por 56 muestras con los siguientes valores:

Valor de fondo local	70,07 ppm
----------------------	-----------

Desviación standard	17,74 ppm
---------------------	-----------

## 3.2.3.3.3. COBRE

n° de datos	59
Valores extremos	9 y 105 ppm
Media aritmética	17,41 ppm
Desviación standard	12,16 ppm

Valores extremos de la población normal:

$$x + 2\sigma = 41,73 \text{ ppm}$$

$$x - 2\sigma = -6,91 \text{ ppm}$$

Segundo umbral de anomalías:

$$x + 3\sigma = 53,89 \text{ ppm}$$

La población normal consta de 58 muestras con las siguientes características:

Valor de fondo local	15,90 ppm
----------------------	-----------

Desviación standard	4,01 ppm
---------------------	----------

### 3.2.3.4. CONCLUSIONES

#### 3.2.3.4.1. PLOMO

Las anomalías, como se puede ver en el Plano n° 31, son puntuales, de valores moderados y están a borde de zona. Esto, unido a la no coincidencia con las anomalías de cinc o de cobre, resta interés a este área.

#### 3.2.3.4.2. CINC

En el Plano n° 33 (Mapa de Anomalías de Zn en la Zona - CA-3) se exponen mediante escala colorimétrica los contenidos de cada punto y las áreas de anomalías. Estas se encuentran en zona de posible contaminación (camino y líneas de ferrocarril) y además son de bajos valores.

#### 3.2.3.4.3. COBRE

Como se observa en el Plano n° 32 sólo existe una muestra anómala en todo el área y está en zona de posible contaminación. Dado que la anomalía no es alta y que no coincide con otras de Pb ó Zn, se considera este área carente de interés.

### 3.2.3.5. TABLA DE CORRELACION ENTRE NUMERACION DE MUESTRAS EN LAS FICHAS DE CMAPO Y EN LOS MAPAS

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S1.1	1	S1.7	7
S1.2	2	S1.8	8
S1.3	3	S1.9	9
S1.4	4	S1.10	10
S1.5	5	S1.11	11
S1.6	6	S2.1	12

<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN FICHAS</u>	<u>N° MUESTRAS EN MAPAS</u>
S2.2	13	S4.4	37
S2.3	14	S4.5	38
S2.4	15	S4.6	39
S2.5	16	S4.7	40
S2.6	17	S4.8	41
S2.7	18	S4.9	42
S2.8	19	S4.10	43
S2.9	20	S4.11	44
S2.10	21	S5.1	45
S2.11	22	S5.2	46
S3.1	23	S5.3	47
S3.2	24	S5.4	48
S3.3	25	S5.5	49
S3.4	26	S5.6	50
S3.5	27	S5.7	51
S3.6	28	S5.8	52
S3.7	29	S5.9	53
S3.8	30	S5.10	54
S3.9	31	S5.11	55
S3.10	32	S6.8	56
S3.11	33	S6.9	57
S4.1	34	S6.10	58
S4.2	35	S6.11	59
S4.3	36		

### 3.3. AREA SELECCIONADA PARA DESMUESTRE SUPERFICIAL

Se encuentra situada en el centro de la zona en estudio, Plano n° 34, y fue seleccionada como consecuencia de proyectos anteriores realizados por IBERGESA para el IGME en 1980-81 y por la existencia, en esa zona, de numerosos e importantes indicios mineros (Minas de Peñalobosa y de Las Trescientas).

El área tiene una superficie de unas 2.000 ha y se encuentra dentro del complejo esquistó-grauváquico del Precámbrico.

#### 3.3.1. DESMUESTRE

Se realizaron diez perfiles de dirección N-S con separación entre ellos de 500 m y pauta de toma de 500 m en cada perfil.

La toma, de unos 50 kg por muestra, se ejecutó por roza desde la superficie a la roca fresca a lo largo del frente de los pocillos, cuya descripción se da en el anexo, y que se hicieron con una pala retroexcavadora marca WHITLOCK.

La profundidad media en los pocillos para alcanzar la roca no alterada fue de 2,68 m y el número total de ellos 100.

La zona de desmuestre se encuentra entre las minas de Peñalobosa al E, con labores a lo largo de 2.000 m y el filón de Las Trescientas con corrida visible de 5.000 m al O.

### 3.3.2. RESULTADOS

<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
P.1	25	183	89	P.27	24	31	46
P.2	39	101	93	P.28	46	28	91
P.3	39	56	93	P.29	30	131	240
P.4	21	54	104	P.30	48	32	112
P.5	33	30	94	P.31	29	85	133
P.6	27	23	89	P.32	38	54	210
P.7	35	17	88	P.33	54	910	470
P.8	38	19	90	P.34	220	8900	350
P.9	27	17	81	P.35	96	580	815
P.10	17	15	65	P.36	39	31	121
P.11	44	33	170	P.37	44	39	205
P.12	16	62	71	P.38	39	950	455
P.13	94	22	66	P.39	26	99	410
P.14	105	18	109	P.40	36	17	121
P.15	22	31	62	P.41	37	31	285
P.16	37	14	74	P.42	23	35	184
P.17	40	7	114	P.43	43	21	122
P.18	32	21	86	P.44	28	20	90
P.19	47	18	107	P.45	34	21	126
P.20	60	38	106	P.46	59	22	101
P.21	16	34	63	P.47	42	21	86
P.22	31	191	90	P.48	25	32	89
P.23	38	35	88	P.49	36	64	157
P.24	36	44	105	P.50	19	13	28
P.25	35	18	86	P.51	25	25	104
P.26	28	8	65	P.52	30	228	400



<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>MUESTRA</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>
P.53	31	18	89	P.77	28	12	54
P.54	26	120	225	P.78	33	16	79
P.55	32	41	181	P.79	27	11	66
P.56	24	27	132	P.80	154	24	22
P.57	35	21	125	P.81	18	13	79
P.58	37	131	700	P.82	38	24	94
P.59	33	21	122	P.83	39	44	56
P.60	30	16	75	P.84	25	21	72
P.61	37	14	85	P.85	29	128	280
P.62	46	22	87	P.86	23	17	44
P.63	33	23	118	P.87	30	24	50
P.64	24	26	110	P.88	24	18	65
P.65	26	55	172	P.89	21	95	112
P.66	45	30	121	P.90	20	17	66
P.67	41	37	395	P.91	39	17	45
P.68	23	24	95	P.92	28	23	99
P.69	26	90	117	P.93	13	23	45
P.70	25	16	105	P.94	63	6	12
P.71	49	96	160	P.95	26	27	76
P.72	41	19	98	P.96	27	50	73
P.73	32	31	118	P.97	22	41	86
P.74	26	15	87	P.98	24	31	81
P.75	54	10	84	P.99	32	32	86
P.76	27	11	70	P.100	30	39	105

### 3.3.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con los resultados obtenidos por análisis químico de las muestras se realizó un estudio estadístico cuyas características principales se dan a continuación.

## 3.3.3.1. PLOMO

n° de datos	100
Valores extremos	6 y 8.900 ppm
Media aritmética	151,96 ppm
Desviación standard	890,39 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 1.932,74 ppm
$x - 2\sigma$	= -1.628,82 ppm
Segundo umbral de anomalías:	
$x + 3\sigma$	= 2.823,13 ppm
La población normal consta de 99 muestras y sus valores son:	
Valor del fondo local	63,60 ppm
Desviación standard	141,34 ppm

## 3.3.3.2. CINCO

n° de datos	100
Valores extremos	12 y 815 ppm
Media aritmética	134,17 ppm
Desviación standard	125,44 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma$	= 385,05 ppm
$x - 2\sigma$	= -116,71 ppm
Segundo umbral de anomalías:	
$x + 3\sigma$	= 510,49 ppm
La población normal consta de 93 muestras con:	
Valor de fondo local	105,08 ppm
Desviación standard	54,93 ppm

## 3.3.3.3. COBRE

n° de datos	100
Valores extremos	13 y 220 ppm
Media aritmética	37,68 ppm
Desviación standard	26,40 ppm
Valores extremos de la población normal:	
$x + 2\sigma =$	90,48 ppm
$x - 2\sigma =$	-15,12 ppm
Segundo umbral de anomalías:	
$x + 3\sigma =$	116,88 ppm
La población normal consta de 95 muestras con:	
Valor de fondo local	32,62 ppm
Desviación standard	3,94 ppm

## 3.3.4. CONCLUSIONES

## 3.3.4.1. PLOMO

Del Plano n° 36 (Mapa de Anomalías de Plomo en la Zona CA-4, Pocillos de Reconocimiento) se deduce:

Que el filón de la mina "Las Trescientas" no contiene, al menos superficialmente, mineralizaciones importantes en plomo.

Que existe un área de anomalía muy marcada, al S de Peñalobosa, que sería necesario confirmar e investigar mediante una malla más cerrada, hay que tener en cuenta que la malla empleada en esta primera fase fue muy abierta.

## 3.3.4.2. CINC

Del estudio del Plano n° 38 se obtienen unas conclusiones similares a las ya mencionadas para el plomo, confirmándo

se que el filón de la mina Las Trescientas no contiene mineralizaciones cercanas a la superficie, importantes para ser detectadas por geoquímica de suelos. También resalta al S de la mina Peñalobosa una zona de anomalía muy interesante, que sería necesario investigar en una fase posterior y otra zona, - nueva, al O de la mina Las Trescientas y en el entorno de la muestra n° 58 que aumenta su interés por la ausencia de labores antiguas y que también habría que continuar estudiando - con malla más cerrada e incluso sondeos mecánicos.

#### 3.3.4.3. COBRE

Se observa en el Plano n° 37 que el filón de la mina Las Trescientas está enriquecido superficialmente en cobre y que existe una zona de anomalía en coincidencia con la anteriormente citada para el Pb y para el Zn, al S de las minas de Peñalobosa, que hace aun más necesario un estudio más profundo de esta zona.

#### 4. PROSPECCION GEOFISICA

#### 4.1. INTRODUCCION

Este capítulo se refiere a las pruebas geofísicas efectuadas por IBERGESA en la zona de Castuera durante el mes de septiembre de 1981. Tales pruebas tenían por objeto la elección entre varios métodos geofísicos para el estudio de las mineralizaciones de plomo y cinc que allí existen.

Se ensayaron tres métodos: el magnético, el de polarización espontánea, y el calicateo eléctrico trielectrónico combinado.

La descripción de las observaciones realizadas y las consecuencias que de ellas se deducen constituyen el contenido de la presente nota.

#### 4.2. METODO MAGNETICO

Se midió el campo geomagnético total por medio de un magnetómetro Barringer de protones, sobre cuatro perfiles paralelos, cuya situación se indica en el Plano n° 37'. El espaciamiento entre estaciones o paso fué de 10 m, y las longitudes de los perfiles 1, 2 y 3 de 710 m, y 10 m más para el 4, lo que hace un total de 2.850 m de longitud y 289 estaciones.

Según el Mapa Geomagnético de España del I.G.N. el campo geomagnético total para la zona de Castuera en la época de las mediciones era de 43.460 nT.

El valor medio del campo observado se aproxima mucho a dicho valor teórico.

A este valor teórico se superpone una actividad magnética irregular y de corta longitud de onda. La amplitud de las oscilaciones es de 30 nT en el perfil 1, de 45 nT en el perfil 2, de 40 nT en el 3, y finalmente de 80 nT en el 4.

Las curvas correspondientes se incluyen en la carpeta de planos con los n° 38' y 39 ; como se observará, y de acuerdo con la irregularidad mencionada, no aparecen anomalías claras salvo muy superficiales. Tan sólo en el perfil 4 se obser

va, un tanto enmascarada por el ruido de corta longitud de onda, lo que parece una anomalía de unas 50 nT de amplitud y de origen más profundo (del orden de 200 m).

En todo caso no hay anomalías correlacionables con los filones conocidos. Las anomalías pequeñas o ruido de corta - longitud de onda son atribuibles a una dispersión irregular - de algún mineral ferromagnético, probablemente magnetita en - cantidades insignificantes.

En conclusión, el método magnético no parece utilizable para la detección de los filones buscados.



#### 4.3. EL POTENCIAL ESPONTANEO (P.E.)

Otro de los métodos ensayados fué el del potencial espontáneo. Aunque la galena no figura entre los minerales más favorables para la producción de potenciales espontáneos y la blenda no los produce por no ser conductor electrónico, valía la pena el ensayo de este método, pues dadas la sencillez de aplicación y baratura de este método, su uso sería muy interesante de ser positivos los resultados de estos ensayos.

Las observaciones se efectuaron por el método de potenciales, por medio de un milivoltímetro, de estado sólido marca Geotrón y dos electrodos impolarizables. Se estudiaron tres perfiles, los dos primeros de 740 m de longitud y el tercero de 650 m. Estos perfiles coinciden en su trazado con los 4, 3 y 2 de la magnetometría. La distancia entre estaciones fué también de 10 m.

Las potencias observadas fueron referidas al origen del perfil 4, y se han representado en el Plano n° 40 adjunto. Como puede verse los valores de potencial oscilan entre -20,5 y 39 mV, pero la mayoría son valores positivos comprendidos entre 10 y 20 mV. No se observan anomalías negativas o mínimos -

claros, y en los pocos casos en que se dan rasgos que se aproximan a ellos no hay correlación entre perfiles ni con las anomalías de las calicatas.

Como conclusión puede decirse que, el método del P.E. - no es adecuado para la datación de filones en la zona de Castuera, salvo que en otras partes de la misma las condiciones sean diferentes.

#### 4.4. EL CALICATEO ELECTRICO TRIELECTRODICO COMBINADO (CETC)

El método de calicatas eléctricas, en su modalidad trielectródica combinada fué aplicado sobre los mismos cuatro perfiles que se han estudiado con los otros procedimientos.

El dispositivo utilizado fué el A75M10N75A' con paso de 10 m. En la parte gráfica de este informe se reproducen las curvas de resistividad aparente, en escala semi-logarítmica.

En dichas curvas aparecen diversas anomalías de capa delgada conductora, con rasgos asimétricos que indican que el buzamiento de dichas capas tiene componente N en la dirección del perfil.

Dichas anomalías tienen sus centros en los siguientes puntos:

- Perfil 1 - 570 m.
- Perfil 2 - 100 m (dudoso); 230 m; 480 m; 685 m.
- Perfil 3 - 80 m; 305 m; 560 m.
- Perfil 4 - 57 m; 337 m; 495 m.

Las distancias indicadas se entienden medidas desde el origen (extremo N) de cada perfil.

Estas capas delgadas conductoras son claramente atribuibles a filones de minerales semiconductores. Dada la separación que existe entre perfiles, no establecemos ninguna correlación entre las anomalías de distintos perfiles, puesto que hay varias soluciones posibles.

En resumen, los resultados de este método han de considerarse positivos en principio, a reserva de la información suministrada por los sondeos mecánicos. En nuevas aplicaciones conviene utilizar dispositivos de dos tamaños (ver Planos n° 41, 42 y 43).

#### 4.5. CONCLUSIONES

Se han ensayado en una zona de Castuera los métodos magnético, del potencial espontáneo, y de calicatas eléctricas - trielectrónicas combinadas. Los resultados más interesantes son los del último, que merece ser ensayado con mayor amplitud.

## 5. CONCLUSIONES

## 5.1. AREA DE PLASENZUELA

### 5.1.1. ZONA A

Hay un área con anomalías altamente positivas en Plomo y Cinc (Planos N<sup>os</sup>. 10 y 12) que aconseja un cierre de malla de Geoquímica de suelos y a la vista de los resultados, un posible reconocimiento en profundidad por mediación de un sondeo mecánico con recuperación de testigo continuo.

### 5.1.2. ZONA B

En los planos N<sup>os</sup>. 14, 15 y 16 se observa que las anomalías obtenidas en esta zona son muy pequeñas en cuanto a: extensión superficial, contenidos en Pb-Zn-Cu y además no coinciden entre sí las áreas de anomalías de plomo con las de cinc. Por todo ello se consideró esta zona como poco interesante.

### 5.1.3. ZONA C

Existe una pequeña zona, planos N<sup>os</sup>. 18 y 20, en la que coinciden las anomalías de plomo y las de cinc pero sus valores son discretos, lo que indica que o bien la mineralización es muy profunda o bien es escasa, en cualquiera de los casos se considera que este área no es interesante para continuar investigando.



## 5.2. AREA DE CASTUERA

### 5.2.1. ZONA CA-1

Hay dos áreas de anomalías muy claras en Pb-Zn (Planos N<sup>OS</sup>. 25 y 27) que se recomienda investigar más profundamente para conocer su importancia y por consiguiente el rechazo o aceptación de la zona.

### 5.2.2. ZONA CA-2

Las anomalías encontradas en esta zona, planos N<sup>OS</sup>. 28,29 y 30 son de escaso valor cuantitativo, no encontrándose asociadas - las de plomo con las del cinc y además se sitúan en el borde del área en estudio. Se considera esta zona como no interesante-

### 5.2.3. ZONA CA-3

De características similares a la anterior y por tanto sin posible interés para continuar la investigación en dicha zona.

#### 5.2.4. ZONA CA-4

Existen dos áreas de anomalías positivas. Una, al S de las últimas labores pertenecientes a las minas de Peñalobosa, que se recomienda investigar más densamente por cerramiento de la malla aquí utilizada. Hay que tener en cuenta que al tratarse de una -- fase previa y de un área grande, la malla inicial fué abierta -- (500 x 500 m.). Otra, al O de la mina Las Trescientas en la que -- también es recomendable continuar la investigación con malla de -- 50 x 50 m por geoquímica de suelos y un sondeo mecánico para reconocimiento en profundidad de dicha anomalía.

#### 5.2.5. PROSPECCION GEOFISICA

##### 5.2.5.1. METODO MAGNETICO

No aparecen anomalías claras que permitan detectar los filones buscados.

##### 5.2.5.2. POTENCIAL ESPONTANEO

No se ha encontrado una correlación entre los perfiles y las calicatas antiguas que descabezaban los posibles filones.

##### 5.2.5.3. CALICATEO ELECTRICO

A falta de comprobación por sondeos mecánicos, este método parece dar resultados positivos pues aparecen diversas anomalías de capa delgada conductora, con rasgos asimétricos que indican que el buzamiento de dichas capas tiene componente N en la dirección del perfil.