



IGME

69

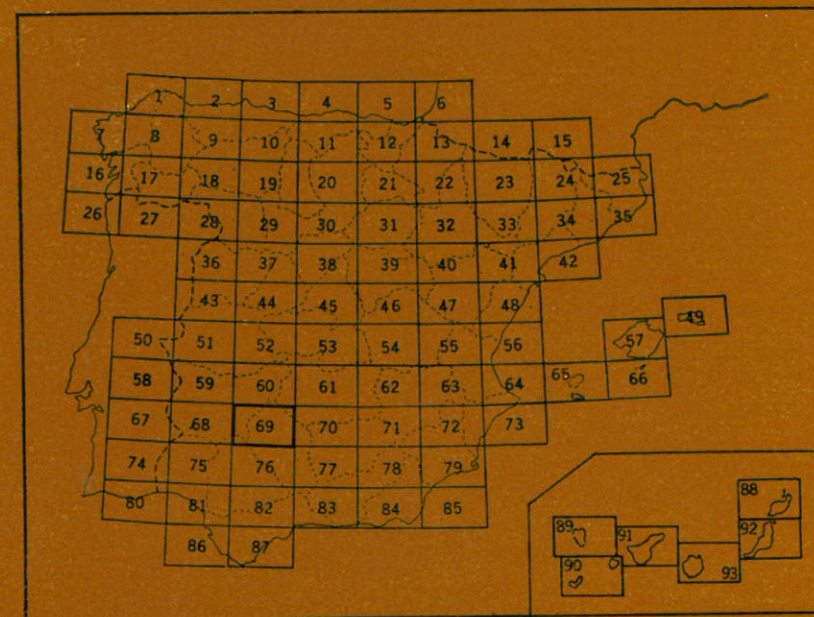
MAPA METALOGENETICO DE ESPAÑA

E. 1:200.000

POZOBLANCO

Primera edición

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA
RIOS ROSAS, 23 - MADRID-3



SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA METALOGENETICO DE ESPAÑA
E. 1:200.000

POZOBLANCO

Primera edición

SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

Servicio de Publicaciones - Claudio Coello, 44 - Madrid-1

Depósito Legal: M-38.706-1974

Imprenta IDEAL - Chile, 27 - Madrid-16

INDICE

	Págs.
1. Introducción	5
2. Objetivos y fundamentos	6
3. Características fundamentales del Mapa	9
3.1. Fichero de indicios	9
3.2. Simbología	11
3.2.1. Fondo Geológico	11
3.2.2. Yacimientos minerales e indicios	12
3.2.3. Metalotectos	17
3.2.4. Codificación	18
4. Bibliografía	19

EL MAPA METALOGENETICO DE ESPAÑA 1:200.000

1. INTRODUCCION

El Mapa Metalogenético de España a escala de 1 : 200.000 constituye uno de los capítulos del Programa Nacional de Investigación Minera (PNIM) y, por tanto, se integra en los trabajos relativos al Plan Nacional de Minería.

El Mapa completo, a esta escala, consta de 93 Hojas, de las que 87 corresponden a España peninsular y Baleares, mientras que las seis restantes se refieren al archipiélago Canario.

Cada Hoja completa cubre una superficie aproximada de unos 10.000 kilómetros cuadrados.

La Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras, Sociedad Anónima (ENAD'MSA), a requerimiento del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), ha sido la encargada de llevar a cabo este proyecto, durante los años 1969 a 1971. Para realizarlo, formó un equipo que, dirigido por JOSE SIERRA LO-

PEZ, ANTONIO ORTIZ RAMOS y JOAQUIN BURKHALTER ANEL, se ocupó de (V. PNIM, tomo 7):

- Dotar de filosofía al proyecto.
- Organizar una metodología de trabajo.
- Coordinar y participar en la toma de datos.
- Transmitir éstos a los mapas mediante una simbología original.
- Adaptar el fondo geológico procedente del «Mapa Geológico a escala 1 : 200.000. Síntesis de la Cartografía Existente».
- Seleccionar los metalotectos representables.

El mapa resultante debe considerarse como mapa geológico de yacimientos minerales (m. metalogenético s. l.), ya que, en general, se ha enfatizado más la morfología y mineralogía de los yacimientos que sus aspectos genéticos. No obstante, se ha dedicado especial atención a la definición de metalotectos, que se representan junto con los 8.000 yacimientos e indicios minerales que aproximadamente recoge el Mapa.

Con la publicación de este documento se pretende proporcionar un instrumento que permita precisar las áreas más favorables para la investigación minera, a la vez que orientar sobre los criterios a seguir. En este sentido es recomendable complementarlo con la información contenida en los «Mapas previsores de mineralizaciones, 1 : 1.500.000» y que ya se encuentran publicados para veinte sustancias fundamentales.

2. OBJETIVOS Y FUNDAMENTOS

Siendo el objetivo fundamental de estos mapas el planteamiento de investigaciones mineras, cabía concebirlas como mapas metalogenéticos s. s. o como mapas geológicos de yacimientos minerales (metalogenéticos s. l.).

Los primeros exigían disponer de mapas geológicos muy detallados y de conocimientos metalogénicos profundos de los

yacimientos españoles. Desafortunadamente, ésta no es la situación nacional en ninguno de los dos aspectos.

Por lo que se refiere a la base geológica utilizada, la 1 : 200.000, «síntesis de los conocimientos actuales», constituye una toma de conciencia indispensable que pone muy claramente de manifiesto cuán heterogéneo, desigual e incompleto es ese conocimiento geológico del país. Muy inferior, como término medio, al mínimo requerido para acometer la confección de un mapa metalogenético s. s. a escala nacional.

En consecuencia, resulta obvio que, puesto que la investigación metódica de nuestro subsuelo no puede ni debe esperar a que se alcance un nivel adecuado de conocimientos de la infraestructura geológica y minera, era imprescindible adoptar un enfoque absolutamente realista, en consonancia con el concepto mismo de prospección, confeccionando mapas metalogenéticos, en sentido amplio, de los que se pudieran deducir criterios y guías, por pequeños que fueran.

A estas limitaciones de partida habrá que añadir las propias de la ejecución del trabajo: desigual investigación de las fuentes, insuficiente comprobación en el campo, limitación en el tiempo, heterogeneidad de la experiencia personal... Indudablemente que estos mapas nacen afectados de un especial carácter de provisionalidad; pero ello no es en realidad una circunstancia, sino más bien un reflejo de su inmanente perfectibilidad, que se acentúa en las etapas más tempranas de desarrollo. Por esta razón, y aunque se hubiera partido de un nivel superior de conocimientos, la simbología siempre se habría concebido dentro de un sistema aditivo.

Paralelamente al cumplimiento del objetivo primordial, es de interés destacar otros logros que se esperan alcanzar:

- Ofrecer, por primera vez en España, una síntesis de los conocimientos actuales, publicados o que se han podido obtener, sobre nuestros indicios y yacimientos minerales. Esfuerzo que es primer paso hacia una metalogenia española.

- Huir, a escala nacional, de la contemplación aislada de los individuos mineralizados, tan limitada en el espacio por el minifundismo histórico de nuestras concesiones y permisos, para relacionarles con todos aquéllos, más o menos distantes, pero naturalmente vinculados por una comunidad de condiciones geológicas de yacimiento.
- Salir, también, del círculo vicioso de nuestros yacimientos minerales y sus áreas de interés conocidas, mediante un examen integral, de forma que puedan resaltar espontáneamente tipos de yacimientos, nuevos en nuestro estilo y panorama clásicos, y no los mismos que de manera subconsciente siempre se buscan.

La sistemática de representación elegida se apoya en dos principios fundamentales: el primero es que, en investigación minera, presenta un interés de orden superior la caracterización del ambiente geológico en el que yacen los indicios y yacimientos, que las características individuales de éstos; el segundo, que la singularización de un ambiente o rasgo geológico por la incidencia sistemática en él de determinados indicios o yacimientos minerales, aunque se desconozcan las razones genéticas de su existencia, suministra una base analógica, de carácter estadístico, suficiente para permitir suponer, en general, que la repetición del ambiente o rasgo geológico pueda ir acompañada de una correspondiente repetición de los indicios y yacimientos minerales.

Ambos principios se ponen de manifiesto en la cartografía mediante la representación, especial y destacada, de cualquier rasgo u objeto geológico (metalotecto comprobado) que manifieste una relación, de carácter estadístico y validez general o local, con la presencia de determinados yacimientos minerales y pueda constituir, por consiguiente, una guía para su búsqueda. Los metalotectos, así como los indicios y yacimientos con ellos asociados, se representan sobre un fondo geológico especialmente preparado para ser lo más significativo posible desde un punto de vista mineralífero.

La identificación y representación de rasgos geológicos análogos (metalotectos probables y posibles), próximos a los comprobados y acompañados de indicios minerales, da carácter de previsor al Mapa Metalogenético.

Puesto que por debajo de determinadas escalas resulta inevitable, se han utilizado símbolos para los indicios y yacimientos. Ahora bien, el sistema de confección del símbolo deberá ser aditivo, de forma que se pueda pasar progresivamente, en la representación, desde la expresión del mero conocimiento de la existencia del indicio hasta la simbolización de todas sus características metalogenéticas, del ambiente geológico, económicas y de laboreo.

Finalmente, deben separarse claramente en la simbología los datos económicos y de laboreo de los metalogénicos, pues aquéllos, si bien pueden ayudar a cuantificar la posible potencialidad de las áreas favorables, no tienen significado para definir geológicamente a los metalotectos.

3. CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES DEL MAPA

3.1. FICHERO DE INDICIOS

Antes de enfrentarse con la formación de los Mapas hay que disponer, por una parte, de la base geológica, y, por otra, de un fichero homogéneo sobre nuestros indicios y yacimientos minerales. La base geológica ha sido la 1:200.000, «Síntesis de los conocimientos actuales», preparada con diversos objetivos en el seno del PNIM. La formación del fichero de indicios y yacimientos minerales ha supuesto agotar, en lo posible, la información contenida en las más variadas fuentes, verterla, con conciencia de su fiabilidad en cada caso, en fichas adecuadas y guardarla en la memoria del ordenador. Esta transformación se ha tenido que realizar por otra parte mediante una organización y sistemática muy cuidados, dada la cantidad de datos y el breve tiempo disponible.

Las fuentes utilizadas fueron fundamentalmente las siguientes:

- En primer lugar, las documentales. Se consultaron, aparte de numerosos informes y documentos de carácter confidencial, unas 3.000 publicaciones, que quedaron registradas en fichas perforadas para facilitar su uso cotidiano y también almacenadas en el ordenador.
- La realización, por parte de los equipos del Instituto Geológico y Minero de España, en colaboración con las Secciones de Minas, del análisis de los permisos de investigación y concesiones de explotación, que constituye otro capítulo importante del PNIM.
- Especialistas en sustancias, como la Junta de Energía Nuclear (JEN) en el Uranio, o el Departamento de Mineralogía de la Universidad de Madrid en las arcillas industriales, y gran número de personas y Empresas con experiencia en determinadas zonas.
- Finalmente, una de las fuentes más importantes la constituyeron los equipos de investigación que tienen desplazados el IGME y ADARO por el país. De acuerdo a sus zonas naturales de influencia se establecieron 23 sectores, en los cuales los equipos correspondientes no solamente facilitaron una información viva, sino que explotaron por su cuenta de forma descentralizada las diversas fuentes y comprobaron muchos datos dudosos. Estos equipos regionales recibieron el auxilio final en su labor de equipos volantes de la central.

Toda la información regional fue registrada en fichas-cuestionario. En una ficha A de «datos generales» se agrupan los administrativos, geográficos, de concesiones y de fuentes de información. Otra ficha B de «datos metalogénicos» reúne los referentes a la mineralización, sus condiciones de yacimiento, contexto geológico, guías específicas de prospección e interpretaciones genéticas. Existen otras fichas C para las concesiones

y D para los permisos de investigación. Finalmente, una ficha R resume los datos correspondientes a indicios agrupados en unidades geológicas fácilmente individualizables. Se han fichado así un total del orden de 8.000 indicios y yacimientos en nuestro país.

La información registrada en estas fichas, dada la diversa fiabilidad de las fuentes de que proviene, es examinada, filtrada por así decirlo, antes de pasar a otra ficha preparada para el ordenador, codificándose, mediante un interesante sistema puesto a punto por los equipos de geoestadística del IGME y la E. T. S. de Ingenieros de Minas de Madrid, en tres tarjetas IBM de 80 columnas.

3.2. SIMBOLOGIA

3.2.1. Fondo Geológico

Se conservan todos los contactos y rasgos estructurales de la Hoja 1 : 200.000, suprimiendo ciertas formaciones mediante la uniformización de color, y destacando especialmente otras por medio de sobreimpresiones litológicas clásicas.

La simplificación estratigráfica general se ha conseguido mediante el empleo de seis colores que diferencian las formaciones pertenecientes al Precámbrico, Paleozoico, Trías, resto del Mesozoico, Terciario y Cuaternario. El no poder disponer de más colores, por los condicionamientos de la impresión, ha hecho que se prefiera separar al Trías, con una especial significación metalogénica en España, en lugar de cualquier otro de los sistemas componentes del Paleozoico. En los casos necesarios, también se puede realizar por sobrecargas adecuadas.

La litología ígnea se ha resuelto por un sistema mixto de colores y sobrecargas. Los colores se han empleado para marcar una gran división de estas rocas en dos grupos principales, basados fundamentalmente en su nivel de consolidación. De este modo, las plutónicas llevan siempre un fondo de color rojo, mientras que las volcánicas lo llevan verde.

El quimismo diferenciador de unas y otras se señala por medio de sobrecargas diferentes, según sean de carácter ácido, intermedio, básico, ultrabásico o alcalino, que figuran en la primera columna. La segunda columna se reserva para los nombres de las rocas, diferenciadas según estas características.

En algunos casos es preciso alcanzar una mayor precisión en la clasificación de las rocas que aparecen en la superficie de la Hoja metalogenética de que se trate. Este problema se ha resuelto mediante la adición de diversos signos añadidos al fundamental del quimismo, o variando el tamaño o color de éste, según se especifica en las leyendas de las Hojas en las que se ha empleado este artificio.

Un sistema análogo es el que se emplea en la representación de rocas de elevado grado de metamorfismo, y origen dudoso para las que sobre un fondo de color, se imprimen determinadas sobrecargas según el tipo de roca de que se trate (gneis, micacitas, etc.).

Por lo que se refiere a las rocas sedimentarias más comunes, cuando se considera necesario destacar su existencia, se emplean sobrecargas, cuyo significado se explica en las leyendas de las Hojas en que aparecen.

3.2.2. Yacimientos minerales e indicios

Se han separado en la representación las que son características geológicas del yacimiento, inmutables en nuestro período de observación, de aquéllas esencialmente variables, como su importancia económica, grado de laboreo y reservas.

Las primeras constituyen un núcleo o módulo circular de dimensión constante y que tapa la geología infrayacente, mientras que las segundas se representan en una circunferencia concéntrica, pero independiente.

La unidad de representación corresponde a uno o más indicios o yacimientos contenidos en 30 Ha., que es la superficie ocupada por el módulo.

La morfología se obtiene mediante la adición de signos al módulo que además indicarán, por su orientación, la del cuerpo mineralizado.

Se distinguen así: morfología desconocida, filoniana, estratiforme, masiva o diversa, y el caso especial de que el yacimiento sea cartografiable.

En las áreas en las que la densidad de indicios obligaría a la superposición de unos símbolos con otros, se utilizan curvas de densidad de grosor creciente en relación directa en la frecuencia de su aparición. Con esta forma de proceder no solamente se salva un problema de representación, sino que, además, se muestra la geometría, que puede ser significativa, de tales áreas geoquímicamente anómalas.

MORFOLOGIA

REPRESENTACION SIMBOLICA	desconocida		1	estratiforme		3
	filoniana		2	masiva y diversas		4
YACIMIENTO CARTOGRAFIABLE	filoniana		mineralizado mineralizable	masiva		
	estratiforme		mineralizado mineralizable	aluvionar		
DENSIDAD DE MANIFESTACIONES SUPERIOR A LA REPRESENTABLE	Grado de densidad creciente según grosor de curvas de contorno.					

El elemento principal, del que la mineralización es mena, se representa por el color del símbolo.

MENA

☐ Pb, Zn, Ag	a	☐ Sb	j	☐ U y radiactivos	s	☐ TR (tierras raras) Zr, mnc (monacita)	v
☐ F	b	☐ Ba, Sr, Mg	k	☐ sales: Na, K, Mg	t	☐ alu (alunita)	w
☐ Cu	c	☐ pyr (pirita)	l	☐ carbonos: ant (antracita) hul (hulla) lig (lignito) tur (turba)	u	☐ grf (grafito)	x
☐ Cu, Co, Ni	d	☐ Au, Ag, As	m	☐ silicatos industriales	z	☐ asf (asfalto)	y
☐ Cr, Ni, Pt	e	☐ dmt (diamante)	n			☐ Al (bauxita)	
☐ Sn, W, Mo, Bi	f	☐ Li, Be, Nb, Ta, Ti	o				
☐ Hg	g	☐ Sb, As, Bi	p				
☐ S	h	☐ P (fosfato)	q				
☐ Fe	i	☐ Mn	r				

Se utilizan 14 colores distintos, lo que con el relleno parcial del módulo supone 28 posibilidades, cubriéndose las asociaciones de elementos más frecuentes en España.

Los símbolos químicos de los elementos principales se ponen al lado del módulo, por orden decreciente, según su importancia económica en el yacimiento.

Una letra antepuesta al correspondiente símbolo químico indica la mineralogía de la mena de acuerdo a la codificación siguiente:

- n:** nativos.
z: sulfuros y combinaciones afines.
h: sales haloideas.
o: óxidos, hidróxidos (con tantalatos, niobatos, titanatos, antimoniatos).
c: carbonatos, boratos, nitratos, yodatos.
t: sulfatos, cromatos, molibdatos, wolframatos.
f: fosfatos, arseniatos, vanadatos.
s: silicatos.

QUIMISMO

M E N A			G A N G A	
n	nativos	1	—————	A
z	sulfuros y combinaciones afines	2	—————	
h	sales haloideas	3	—————	B
o	óxidos, hidróxidos (tantalatos, niobatos, titanatos, antimoniat.)	4	—————	
c	carbonatos, boratos, nitratos, yodatos	5	—————	C
t	sulfatos, cromatos, molibdatos, wolframatos	6	—————	
f	fosfatos, arseniatos, vanadatos	7	—————	D
s	silicatos	8	—————	

Según la forma del subrayado del conjunto de elementos de menas se señala la mineralogía dominante de la ganga.

- Silicatada
 - - - - - Carbonatada
 - . - . - Sulfatada
 Otras

Cuando, como es el caso más frecuente a la escala utilizada, la roca encajante está representada en la geología base, no se utilizará este símbolo. En caso contrario podrá variar de una Hoja a otra y acomodarse así a los detalles locales.

ROCA ENCAJANTE (en el caso de no estar implícita en la base geológica)

6	1	2	1-	7	2-	2	3-	3
5	4	3	4-	4	5-	5	6-	6

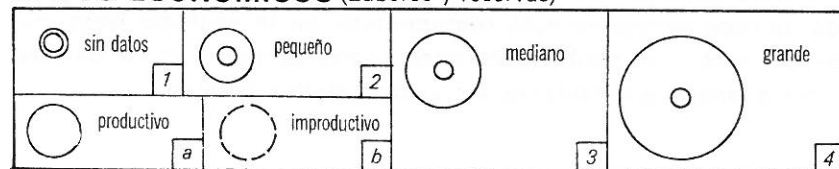
Para representar el proceso genético se ha utilizado prácticamente la misma simbología que el Mapa Metalogenético de Europa 1 : 2.500.000, en la que los procesos endógenos se representan con flechas verticales en sentido ascendente y los exógenos con flechas descendentes.

PROCESO GENETICO

alteración superficial	a	aluvionar	b	sedimentario	c
vulcano-sedimentario	d	volcánico	e	hidrotermal sin diferenciar	f
mesotermal	h	catatermal	i	cata-neumatolit.	j
pegmatítico	l	intramagmático	m	metasomático	n
				epitermal	g
				pneumatolítico	k
				metamórfico metamorfozado	p

La circunferencia externa únicamente aparecerá en los yacimientos que han sido o son objeto de explotación, y no en los indicios; si es de trazos querrá decir que el yacimiento está inactivo, y si es continua, que está activo. Según su diámetro se indica sucesivamente: la falta de datos y la importancia económica, pequeña, excepcional y grande. La separación entre estas categorías se ha establecido de forma orientativa, según el valor del volumen de metal explotado más las reservas conocidas, apoyándose en las cifras de los Mapas Europeo y Americano.

DATOS ECONOMICOS (Laboreo y reservas)



Se ha aprovechado también la circunferencia externa para representar características geológicas que generalmente sólo hay posibilidad de conocer en yacimientos explotados; la distribución interna de la mineralización, su control estructural de detalle y su edad.

OTRAS CARACTERISTICAS

1-Masivo	1	2-Enriquecimientos o bonanzas	2	3-	3
4-Diseminado	4	5-	5	6-	6

Así, para la distribución interna de la mineralización, su control estructural de detalle y otras características, se cuenta con seis posiciones de reloj disponibles; unas fijas, como la 1 (masivo), 4 (diseminado) y 2 (en enriquecimiento o bonanzas), y otras que pueden ser variables.

La edad de la mineralización se expresa por posiciones de reloj, externas a la circunferencia y que se refieren a los distintos períodos geológicos y orogénicos; este sistema, tomado del americano, tiene la ventaja de que con un trazo complemen-

EDAD

CAMBRIANO	A	OLIGOCENO	I	edad señalada	
SILURIANO	B	MIOCENO	J		
DEVONIANO	C	CUATERNARIO	K	posterior a	a
CARBONIFERO	D	HURONIANA	L	anterior a	b
TRIASICO	E	CALEDONIANA	M		
JURASICO	F	HERCINIANA	N	entre las edades señaladas	
CRETACEO INF.	G	CIMERICA	P		
CRETACEO SUP.	H	ALPINA	Q	en la orogenia señalada	

tario se puede señalar si no se conoce el período exacto, si es posterior a uno, anterior a otro, comprendido entre dos o perteneciente a una orogenia.

3.2.3. Metalotectos

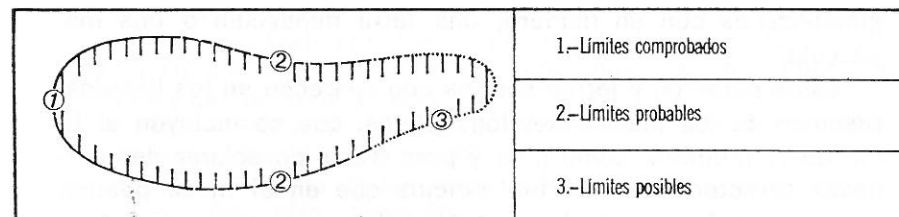
Metalotecto comprobado. Corresponde al caso en que tanto los yacimientos e indicios como su contexto geológico están claramente definidos y relacionados. Se representan por líneas continuas, del mismo color que el de la mena correspondiente, que contornean los rasgos geológicos y siguen a los estructurales.

Metalotecto probable. Se define por analogía de contexto geológico, continuidad espacial con un metalotecto visto y existencia de indicios. Su representación es análoga al del anterior, con líneas de trazos.

Metalotecto posible. Se define por analogía de contexto geológico, rareza o ausencia de indicios, y no necesaria continuidad espacial.

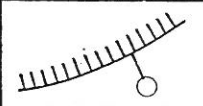
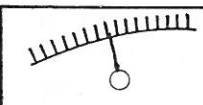
Su representación es análoga a las anteriores, pero con líneas de puntos.

METALOTECTOS



Metalotecto no aflorante. Si el yacimiento se encuentra incluido físicamente en un metalotecto, pero en el mapa geológico no cae sobre él, por ejemplo, porque en superficie aflora

una formación y el yacimiento se encuentra en otra, en profundidad, se le puede relacionar con el afloramiento con una flecha continua.

	Indicio exterior directamente relacionado con el metalotecto.
	Indicio exterior con relación genética posible.

Metalotecto y yacimiento distanciados. Si el yacimiento no se encuentra incluido físicamente en el metalotecto, pero puede tener una relación con él (por ejemplo, filones de Sn en pizarras y existencia de un granito próximo), ésta se puede sugerir mediante una flecha de trazos uniendo el indicio con el metalotecto probable.

3.2.4. Codificación

Como puede observarse en la leyenda, a la derecha de la parte dedicada a cada una de las características representadas existe una columna que identifica cada una de las posibilidades simbolizadas con un número, una letra minúscula o una mayúscula.

Estos números y letras son los que aparecen en los listados-resumen de los mapas metalogenéticos, que se incluyen al final de la Memoria como guía y para tratar de aclarar determinadas características de los indicios que en el mapa pueden aparecer confusas o incluso equivocadas.

4 BIBLIOGRAFIA

- ADAN DE YARZA, R. (1877).—«Criadero de hierro de Somorrostro (Vizcaya)». *Bol. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 4.
- (1884).—«Descripción física y geológica de la provincia de Guipúzcoa». *Mem. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 12.
- (1885).—«Descripción física y geológica de la provincia de Alava». *Mem. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 13.
- (1892).—«Descripción física y geológica de la provincia de Vizcaya». *Mem. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 18.
- (1932).—«Reservas de cobre en España». *Not. y Com.*, n.º 4.
- ADARO, EMPRESA NACIONAL (1964).—«Hierro zona de Bilbao». *Rev. Adaro*.
- (1965).—«Investigación de hierro de Vizcaya. Bosquejo estructural de la caliza de Toucasia». *E. N. Adaro de Investigaciones Mineras*.
- (1965).—«Plano de concesiones de minas de la zona de Bilbao».
- (1969).—«Mapa geológico de la Hoja núm. 61. Bilbao». *Adaro*.
- ALMELA, A.; GARRIDO, J., y RIOS, J. M. (1944).—«Una mancha jurásica en Nograno (Val de Gobeia, Alava)». *Not. y Com.*, número 12.
- ALMELA, A.; RIOS, J. M., y MUÑOZ CABEZON, C. (1953).—«Hoja n.º 86. Orozco (Alava)». *I.G.M.E.*
- (1953).—«Hoja n.º 111. Orduña (Alava)». *I.G.M.E.*
- ALLOITEAN, J. (1957-60).—«Nouveaux polyptiers du cretácique d'Espagne». *Trab. Lab. Geol. Sem. Conc. de Barcelona*, V, VIII.
- AMAR DE LA TORRE, R. (1844).—«Algunas noticias sobre las minas de hierro de Somorrostro». *Bol. Of. Min.*, n.º 4-5, tomo 1.
- (1866).—«Extracto de las memorias estadísticas de 1866. Vizcaya». *Rev. Min.*, tomo 20.
- (1866).—«Estudio de las memorias estadísticas de 1866. Navarra». *Rev. Min.*, tomo 20.
- «Extracto de las memorias estadísticas de 1866. Alava». *Rev. Min.*, tomo 20.
- ANONIMO (1896).—«Minas de hierro de Villarreal de Alava». *Rev. Min.*, Sec. C, tomo 14.
- (1932).—«Reservas de cobre en España». *Not. y Com.*, n.º 4.

- (1941).—«Mioceno continental al norte de los Obarenes (Burgos)». *Not. y Com.*, n.º 8.
- (1946).—«Coto minero "Orconera"». *Rev. Min. y Met.*, n.º 64.
- (1946).—«Cinc». *Rev. Min. y Met.*, n.º 64.
- (1946).—«Plomo». *Rev. Min. y Met.*, n.º 64.
- ARECHAGA, S., y ARRECHEA, J. (1934).—«Continuación del estudio del criadero de hierro "Las Colonias"». *Cat. Des. Cri. Min.*, tomo 2.
- ARISQUETA, J. (1946).—«La industria minero-metalúrgica de Vizcaya». *Miner. y Metal.*, n.º 64.
- BORREGUERO, E. G. (1933).—«Apuntes para un estudio de la supuesta zona petrolífera de Vizcaya». *Cat. Des. Cri. Min.*, tomo 1.
- (1934).—«Estudio geológico industrial del criadero de hierro de la mina "Bilbao"». *Cat. Des. Cri. Min.*, tomo 2.
- BORREGUERO, E. G., y ARRECHEAS, S. (1934).—«Estudio de criaderos de cinc del distrito minero de Vizcaya». *Cat. Des. Cri. Min.*, tomo 2.
- BRINKMANN, R. (1967).—«Diapir-Tektonik und stratigraphie in Vorland des spanischen Westpyrenäen». *Beih. Geol. J. B. Min.*, n.º 66.
- CAÑADA GUERRERO, F. (1966).—«Sobre la génesis de algunos yacimientos de óxidos y carbonatos de hierro. Bilbao». *Not. y Com.*, n.º 87.
- CIRY, R. (1967).—«Evolution paleographique et structurale de la region basco-cantabrique». *Com. Rend. S. Soc. Geol. F.*, fascículo 9.
- CLAUSTHAL ZELLERFELD (1964). — «Beispiele spitzwinkliger Achsenümrprägung ans den spanischen Westpyrenäen». *Zeits. Deutsch. Geol. Gessell.* Band. 116-3 Teil.
- CRUSAFONT, M.; TRUYOLS, J., y RIBA, O. (1966).—«Contribución al conocimiento de la estratigrafía del Terciario continental de Navarra y Rioja». *Not. y Com.*, n.º 90.
- CZYSZKOWSKI, S. (1897).—«Les venues métallifères de l'Espagne». *Paris. Imprimerie nouvelle de Bois-Colombes.*
- DOETSCH, J.; GEBREL, J.; LUXAN, F., y ARGÜELLES, A. (1964).—«La nacrita de Cerain (Guipúzcoa)». *Not. y Com.*, n.º 76.
- EMPRESA NACIONAL DE PETROLEOS DE NAVARRA, S. A.—«Estudio geológico de la región de Deva». *Not. y Com.*, n.º 76.
- ESNAOLA, J. M.; JEREZ MIR, L.; REY JORISSEN, R., y RUBI SUSAN, V. (1968).—«Mapa geológico de Guipúzcoa». *I.G.M.E.*
- ESSO IBERIA e I. N. C.—«Mapa Geológico del oeste del Ebro y montañas adyacentes». *Hidrocarburos.*

- FERNANDEZ, E. (1858).—«Extracto de la memoria acerca de la cuenca carbonífera y metalífera de Bélmez. Espiel». *I.G.M.E.*
- GALAN SANCHEZ, J. (1949).—«Memoria y planos del permiso de investigación de minerales de cobre denominado "Pepita". Córdoba. Fuenteovejuna». *Informe.*
- GARCIA LOYGORRI, A., y SAEZ DE SANTA MARIA.—«Nota sobre la posibilidad de introducción de un control geológico permanente en las minas de la E. N. Carbonífera del Sur. (Peñarroya)». *Informe. E.N.A.*
- GOMEZ DE SALAZAR, I. (1844).—«Informe sobre el estado de la minería de la prov. de Córdoba». *Bol. Of. Minas*, tomo 1, número 9.
- GUTIERREZ ELORZO, J.; HERNANDEZ ENRILE, J. L., y VEGAS, R. (1971).—«Los grandes rasgos geológicos del sur de la provincia de Badajoz y norte de la de Huelva». *Bol. Geol. y Min.*, tomo 82-3-4.
- HERNANDEZ ENRILE, J. L. (1971).—«Las rocas porfiroides del límite Cámbrico-Precámbrico en el flanco meridional del anticlinal Olivenza-Monasterio (Badajoz)». *Bol. Geol. y Min.*, tomo 82-3-4.
- HERNANDEZ PACHECO, E. (1905).—«Las cuarcitas bismutíferas de Conquista». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, tomo 5.
- HERNANDEZ PACHECO, F. (1930).—«La zona central de la Sierra Morena y el Valle de Alcudia». *Peñalara*, n.º 194.
- (1932).—«Relaciones orográficas y tectónicas entre el Valle de Alcudia y Despeñaperros». *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, tomo 32.
- (1932).—«El valle de Alcudia». *Asoc. Esp. para el progreso de las Ciencias. Congreso de Lisboa. Sec. de Ciencias Nat.*, tomo 10, primera parte.
- HERNANDEZ PACHECO, F., y CABANAS, R. (1968).—«Hoja número 858. El Viso (Córdoba)». *I.G.M.E.*
- HERNANDO DE LUNA, R. (1970).—«Bibliografía geológico-minera de la provincia de Córdoba». *Mem. I.G.M.E.*, tomo 74.
- IBERGESA (1970).—«Hoja núm. 859. Pozoblanco». *Inédito.*
- (1970).—«Hoja núm. 834. San Benito». *Particular.*
- I.G.M.E. (1969).—«Mapa de las minas de la zona Peñarroya-Pueblonuevo». *I.G.M.E.*
- I.G.M.E. (División de Minería) (1970).—«Hojas n.º 878, 879, 900». *I.G.M.E.*
- I.G.M.E.—«Proyecto de investigación en Fuenteovejuna. Hoja de Azuaga (Córdoba)». *I.G.M.E.*

- «Mapa de las minas de la zona Peñarroya-Pueblonuevo (Córdoba)». *I.G.M.E.*
- INZA (1851).—«Informe sobre las minas "Diana" y "Casualidad" en el Valle de Alcudia». *Rev. Min.*, serie A, tomo 2.
- JEFATURA DE MINAS DE SEVILLA (1963).—«Ampliación de la triangulación de la zona minera de Alanis, Guadalcanal (Sevilla)». *Jef. Min. Sevilla.*
- (1966).—«Plano de los perímetros de concesiones y permisos de investigación de toda clase de sustancias actualmente vivos o en tramitación. Provincia de Sevilla». *Jef. Min. Sevilla.*
- (1968).—«Plano de la demarcación del permiso de investigación de hierro, río n.º 7.004». *Jef. Min. Sevilla.*
- JEFATURA DE MINAS.—«Permisos de investigación. Planos de labores para 1970. Prov. Córdoba». *Jef. Min.*
- JUNTA DE ENERGIA NUCLEAR.—«Hoja n.º 881. Villanueva de Córdoba». *Jun. Ener. Nucl.*
- «Hoja n.º 859. Pozoblanco». *Jun. Ener. Nucl.*
- KITH, R. (1859).—«Guadalcanal». *Rev. Min.*, tomo 10.
- LOPEZ DE AZCONA, J. M. (1957).—«La edad de las uranitas de la Sierra Albarrana». *Not. y Com.*, n.º 45.
- MADRID DAVILA, A. (1876).—«Informe acerca de la mina "Pompeyo", distrito de Fuenteovejuna». *Rev. Min.*, serie B, tomo 2.
- MALLADA, L. (1902).—«Criaderos de Fuente del Arco (Badajoz) y Guadalcanal (Sevilla)». *Bol. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 26.
- (1902).—«Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Bélmez». *Bol. Com. Map. Geol. Esp.*, tomo 26.
- MARQUEZ TRIGUERO, E. (1961).—«Estratigrafía del Paleozoico en la región del río Guadalmez. Aportación a la geología de Sierra Morena en la parte N. del valle de los Pedroches». *Est. Geol.*, vol. 17, n.º 3-4.
- (1966).—«Contribución al estudio metalogénico de los Pedroches (Córdoba)». *Not. y Com.*, n.º 82.
- MELENDEZ, B., y MINGARRO MARTIN, F. (1962).—«Hoja n.º 899. Guadalcanal (Sevilla)». *I.G.M.E.*
- MERTEN, R.—«Hoja núm. 899. Guadalcanal. Borde Sur». *Particular.*
- MINGARRO MARTIN, F. (1962).—«Estudio del Carbonífero del norte de la provincia de Sevilla». *Bol. I.G.M.E.*, tomo 73.
- PARRAN, M. (1895).—«Nota sobre la geología de la cuenca de Bélmez en la provincia de Córdoba». *Bol. I.G.M.E.*
- PELLICO, R. (1844).—«Informe sobre las minas de carbón de piedra de la provincia de Córdoba, presentado a la Direc-

- ción General del ramo en junio de 1836». *Bol. Of. Min.*, n.º 8, tomo 1.
- P.N.I.M. (1969).—«Nombre de las concesiones en explotación de la provincia de Sevilla». *P.N.I.M.*
- (1969).—«Síntesis geológica de la provincia de Córdoba (sector Norte)». *Informe P.N.I.M.*
- (1970).—«Mapa situación de minas de la provincia de Córdoba». *Informe P.N.I.M.*
- (1970).—«Concesiones de minerales de cobres vivas y caducadas. Permisos de investigación de cobre caducados y vivos de la provincia de Córdoba». *Informe.*
- (1970).—«Concesiones y permisos de baritina de la provincia de Córdoba». *Informe.*
- (1970).—«Concesiones de bismuto de la provincia de Córdoba». *Informe.*
- (1970).—«Concesiones de estaño y wolframio y permisos de investigación de Córdoba». *Informe.*
- «Hoja núm. 899. Guadalcanal (Sevilla)». *Delineación.*
- «Apuntes mineros de la provincia de Córdoba». *Informe.*
- «Datos mineros de la provincia de Córdoba». *Informe.*
- RAMOS, S. (1863).—«Cuenca carbonífera de Espiel y Bélmez. *Rev. Min.*, tomo 14.
- RECHENBERG, M. P. (1954).—«Zur geologie und mineralogie der wolfrandajer stälten von Belalcázar und Vilches (Spanien)». *Zeitschrift der deutschen geologischen Gessellschaft*, 106.
- REDLIN (1953-54).—«Geologische uversichtskarte der mittleres Sierra Morena im Gebiet des Valle de Alcudia».
- REYDELLET, M. (1875).—«Fosforita de Bélmez, provincia de Córdoba». *Bol. I.G.M.E.*
- SERVICIO AGRONOMICO NACIONAL (1970).—«Mapa geológico de la provincia de Córdoba». *Minist. Agricul.*
- «Provincia de Badajoz. Mapa geológico». *Minist. Agricul.*
- «Provincia de Ciudad Real». *Minist. Agricul.*
- SUAREZ INCLAN, P. (1925).—«Estudio general de la zona de los Pedroches (plomo y cobre)».
- VEGAS, R. (1971).—«Geología de la región comprendida entre la Sierra Morena occidental y las Sierras del norte de la provincia de Cáceres (Extremadura, España)». *Bol. Geol. y Min.*, tomo 82-3-4.
- «Relación de C.E. y P.I. de sales sódicas de la provincia de Córdoba». *Informe.*

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
1	417,2	452,8	831	Pb	Badajoz	Higueras de la Serena	2	a	2	B	12	h	2b	N	
2	433,4	443,0	831	Kao	»	Zalamea de la Serena	3	z	8		1	c	2b	B	
3	434,7	443,0	831	Kao	»	Monterrubio	3	z	8		1	c		B	
4	441,8	448,6	832	Kao	»	Monterrubio, Cabeza del Buey	3	z	8		1	c	2b	B	
5	443,8	447,8	832	Kao	»	Monterrubio de la Serena	3	z	8		1	c		B	
6	463,7	450,8	832	Pb	»	Cabeza del Buey	2	a	25	A	1	h	2b	N	
7	465,8	450,8	832	Pb	Córdoba	Belalcázar	2	a	2	A	1	h	2b	N	
8	462,0	447,8	832	Pb	»	»	2	a	2	A	1	h	2b	N	
9	455,4	442,9	832	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
10	456,7	443,6	832	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
11	456,7	442,8	832	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	2b	N	
12	463,1	442,2	832	Cu	»	»	1	c	5			h	2b	N	
13	457,7	440,6	832	Pb	»	Hinojosa	2	a	2			f	1b	N	
14	443,2	439,9	832	Kao	Badajoz	Monterrubio	3	z	8		1	c		B	
15	469,5	447,6	833	Pb	Córdoba	Belalcázar	2	a	2		1	f		N	
16	470,3	447,0	833	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	2b	N	
17	469,6	445,8	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h		N	
18	470,9	445,0	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h		N	
19	471,9	445,5	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h		N	
20	474,2	445,6	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	1b	N	
21	473,0	445,4	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	
22	473,5	444,7	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	1b	N	
23	469,9	444,2	833	Pb	»	»	2	a	2			h		N	
24	470,0	443,4	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	
25	470,5	442,7	833	Pb	»	»	2	a	2			h		N	
26	477,2	450,0	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	1b	N	
27	477,2	450,0	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	1b	N	
28	476,9	449,0	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	
29	478,2	449,5	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
30	478,8	449,2	833	Pb	Córdoba	Belalcázar	2	a	2		1	f		N	
31	478,2	448,4	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	
32	477,7	447,6	833	Pb	»	»	2	a	2	A	14	h	2b	N	
33	476,3	447,5	833	Pb	»	»	2	a	2		1	f	1b	N	
34	475,7	446,9	833	Pb	»	»	2	a	2		1	f	1b	N	
35	476,0	446,0	833	Pb	»	»	2	a	2	A	1	h		N	
36	475,6	445,0	833	Pb	»	»	2	a	2		1	h	1b	N	
37	480,4	442,9	833	Cu	»	»	2	c	5	A	2	i	2b	N	
38	480,4	441,3	833	Pb	»	»	2	a	2	AB	2	i	2b	N	
39	484,0	442,3	833	Cu	»	El Viso	2	c	2	A		i	2b	N	
40	483,0	441,0	833	Pb	»	Belalcázar	2	a	2	A	2	i	2b	N	
41	484,2	439,9	833	Pb	»	El Viso	2	a	2	AB	1	i	2b	N	
42	487,0	450,4	833	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	3b	N	
43	490,8	451,4	833	Al	»	Santa Eufenia	4	y	4		1				
44	494,2	450,2	833	Pb	»	» »	2	a	2	AB	14	f	2b	N	
45	492,0	435,4	833	Pb	»	El Viso	2	a	2	B	1	h	2b	N	
46	499,3	452,6	834	Pb	C. Real	Alamilla	2	a	2			h	2b	N	
47	509,2	447,6	834	Pb	»	Almodóvar	2	a	2			f	2b	N	
48	522,7	448,7	834	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
49	526,7	450,6	834	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	h	2b	N	
50	526,8	447,0	834	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	2b	N	
51	524,4	446,0	834	Pb	»	»	2	a	2	A		f			
52	519,1	444,6	834	Pb	»	»	2	a	2		1	h	2b	N	
53	511,9	443,5	834	U	»	»	1	s			1	a			
54	522,3	443,4	834	Pb	»	»	2	a	2			f	2b	N	
55	523,4	437,7	834	Pb	»	»	2	a	2			f	2b	N	
56	506,0	436,4	834	U	Córdoba	Guijo	1	s	7		2	a			
57	505,3	434,6	859	Bi	»	Torrecampo	2	f	21			j		N	
58	513,8	434,5	859	Bi	»	»	2	f	2		1	j		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
59	475,7	446,8	833	Pb	Córdoba	Belalcázar	2	a	2		1	h	1b	N	
60	421,3	434,0	856	Pb	Badajoz	Campillo Llerena	2	a	2			f		N	
61	415,8	419,0	856	Pb	»	Berlanga	2	a	2		1	g	2b	N	
62	438,8	426,2	856	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	A	1	f	2b	N	
63	438,7	424,0	856	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
64	436,4	422,6	856	Pb	»	»	2	a	2			f		N	
65	435,6	418,8	856	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
66	440,5	430,3	857	Pb	»	Los Blázquez	2	a	2	A		f	2b	N	
67	440,7	424,1	857	Pb	»	»	2	a	2			f		N	
68	443,8	421,2	857	Pb	»	»	2	a	25	AB	1	h	2b	N	
69	441,2	420,8	857	Pb	»	Fuenteovejuna	2	a	2			h	1b	N	
70	440,6	419,8	857	Pb	»	»	2	a	2	AB		h	3a	N	
71	442,5	419,8	857	Pb	»	»	2	a	2			h	2b	N	
72	445,4	417,4	857	Pb	»	»	2	a	25	A	3	h	2b	N	
73	455,6	431,6	857	Pb	»	Hinojosa	2	a	2			f		N	
74	460,6	433,9	857	Pb	»	»	2	a	2		12	f	2b	N	
75	462,5	434,9	857	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
76	473,7	433,0	858	Pb	»	»	2	a	2			f		N	
77	478,1	426,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
78	478,1	426,8	858	Pb	»	Fuente la Lancha	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
79	479,9	426,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
80	480,6	426,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
81	479,5	425,6	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
82	478,8	425,7	858	Pb	»	H. Duque, Fuente la Lancha	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
83	484,0	426,2	858	Cu	»	Villanueva del Duque	2	ca	2			f	1b	N	
84	490,2	426,4	858	Cu	»	Dos Torres	2	c	2		2	f	2b	N	
85	489,8	424,8	858	Cu	»	Alcaracejos	2	c	25	AB	2	f	2b	N	
86	485,8	423,2	858	Pb	»	Villanueva del Duque	2	a	2	AB	1	f		N	
87	485,8	423,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
88	485,8	423,2	858	Pb	Córdoba	Villanueva del Duque	2	a	2	AB	1	f		N	
89	485,8	423,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f		N	
90	485,8	422,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
91	485,8	422,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
92	485,8	422,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
93	485,6	420,4	858	Pb	»	»	2	a	2	AC	1	f	2b	N	
94	485,6	420,4	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
95	485,6	420,4	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
96	485,6	420,4	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
97	484,3	420,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
98	484,3	420,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
99	484,3	420,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
100	484,3	420,8	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
101	483,3	419,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
102	483,3	419,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
103	483,3	419,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
104	485,2	418,7	858	Pb	»	Villanueva del Duque, Alcaracejos	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
105	485,2	418,7	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
106	485,2	418,0	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
107	485,2	418,7	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
108	487,5	420,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	4b	N	
109	487,5	420,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	4b	N	
110	487,5	420,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	4b	N	
111	487,5	420,2	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	4b	N	
112	489,2	419,3	858	Pb	»	Alcaracejos	2	a	2	AB	1	f	2a	N	
113	489,2	419,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2a	N	
114	489,2	419,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2a	N	
115	489,2	419,3	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2a	N	
116	486,2	417,0	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
117	486,2	417,0	858	Pb	Córdoba	Alcaracejos	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
118	486,2	417,0	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
119	486,2	417,0	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
120	487,7	417,5	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
121	487,7	417,5	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
122	487,7	417,5	858	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
123	493,2	417,9	858	Pb	»	Añora	2	a	2		1	f	2b	N	
124	495,8	416,8	858	Pb	»	Pozoblanco	2	a	2		1	f		N	
125	498,8	418,8	859	Bi	»	»	2	f	21		12	h	2b	N	
126	500,9	421,6	859	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
127	503,6	422,1	859	Cu	»	»	2	c	2	A	2	f	2b	N	
128	506,7	423,0	859	Mn	»	Pedroches	2	r	4	A		f		N	
129	506,9	426,6	859	Sb	»	»	2	p	2		2	f	2b	N	
130	507,4	428,5	859	Pb	»	»	2	a	2		2	f	2b	N	
131	506,4	433,3	859	Zn	»	Torrecaño	2	a	2		12	f		N	
132	509,2	432,7	859	Bi	»	»	2	f	2	AC	1	j	2b	N	
133	504,8	418,4	859	Cu	»	Pozoblanco	2	c	2		2	f	2b	N	
134	504,6	417,0	859	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
135	506,2	417,4	859	Cu	»	»	2	c	2		1	f	2b	N	
136	507,4	417,0	859	Cu	»	Pedroches	2	c	2		1	f	2b	N	
137	508,7	416,2	859	Cu	»	Villanueva de Córdoba	2	c	2		2	f	2b	N	
138	509,3	417,8	859	Cu	»	Pedroches	2	c	2		2	f		N	
139	509,9	417,2	859	Cu	»	Villanueva de Córdoba	2	c	2		2	f		N	
140	512,5	415,8	881	Cu	»	»	2	c	2			f		N	
141	513,2	415,8	881	Cu	»	»	2	c	2			f		N	
142	513,3	433,4	859	Bi	»	Torrecaño	2	f	2		1	j		N	
143	514,4	433,8	859	Bi	»	»	2	f	2		1	j		N	
144	513,9	432,8	859	Bi	»	»	2	f	2		1	j		N	
145	514,8	432,5	859	Bi	»	»	2	f	21	A	1	j	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
146	514,4	432,1	859	Pb	Córdoba	Torrecampo	2	a	2						
147	515,3	431,0	859	Sn	»	»	1	f	4		2				
148	516,2	434,3	859	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	2b	N	
149	517,0	433,8	859	Sn	»	»	1	f	4						
150	517,0	433,8	859	Bi	»	»	1	f	2						
151	518,3	433,2	859	Pb	»	»	2	a	2		1	j	2b	N	
152	517,1	432,5	859	Bi	»	»	2	f	2			j		N	
153	517,1	432,5	859	Bi	»	»	2	f	2			j		N	
154	519,9	432,8	859	Sn	»	»	1	f	4						
155	518,8	431,0	859	Sn	»	»	1	f	4						
156	517,8	429,6	859	asb	»	»	1	z	8				2b	N	
157	517,4	415,7	881	Cu	»	Villanueva de Córdoba	2	c	2		2	f		N	
158	520,3	428,4	859	Sn	»	Torrecampo	1	f	4		2				
159	520,4	423,9	859	Sn	»	Villanueva de Córdoba	1	f	4		2				
160	522,6	427,6	859	Sn	»	Torrecampo	1	f	4		2		1b		
161	523,4	429,4	859	Bi	»	»	2	f	25	A	1	j	2b	N	
162	523,4	429,4	859	Bi	»	»	2	f	25	A	1	j	2b	N	
163	525,8	428,3	859	Bi	»	»	2	f	2			j		N	
164	524,6	430,0	859	Sn	»	»	4	f	4			b	1b		
165	524,6	429,7	859	Pb	»	»	1	a	2						
166	525,8	431,3	859	Bi	»	»	1	f	2						
167	526,1	422,6	859	Pb	»	Conguista	2	a	2			f		N	
168	526,6	420,1	859	Fe	»	Villanueva de Córdoba	2	i			2				
169	525,2	419,7	859	Pb	»	»	2	a	2		2	f	2b	N	
170	526,2	418,9	859	Pb	»	»	2	a	2		2	f	2b	N	
171	411,5	415,8	878	Pb	Badajoz	Fuente del Arco	2	a	2			g	1b	N	
172	412,2	414,4	878	Pb	»	Berlanga	2	a	2			g	1b	N	
173	413,0	412,5	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
174	413,5	411,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
175	415,1	416,0	878	Pb	Badajoz	Fuente del Arco	2	a	2			g	2b	N	
176	414,7	415,0	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
177	414,0	413,9	878	Pb	»	Berlanga	2	a	2			g	2b	N	
178	415,8	414,3	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
179	415,8	414,3	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
180	417,4	417,0	878	Pb	»	Azuaga	2	a	2			g	1b	N	
181	417,9	415,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
182	414,6	409,1	878	Pb	»	Berlanga	2	a	2			g	2b	N	
183	413,7	403,6	878	Ba	»	Valverde de Llerena	2	k	6			g	1b	N	
184	416,5	408,0	878	Pb	»	Azuaga	2	a	2			g	1b	N	
185	416,5	408,0	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
186	416,6	407,0	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
187	416,7	405,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
188	417,1	399,7	878	Ba	»	Azuaga-Malcocinado	2	k	6		1	g	2a	N	
189	418,6	409,0	878	Pb	»	Azuaga	2	a	2			g	2b	N	
190	418,6	407,4	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
191	419,2	408,4	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
192	418,4	406,3	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
193	420,3	405,8	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
194	420,3	405,8	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
195	420,2	403,4	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
196	420,7	409,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
197	421,2	409,0	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
198	421,9	408,4	878	Pb	»	»	2	a	2		13	g	2b	N	
199	492,6	409,5	878	Pb	»	»	2	a	2			g	3b	N	
200	422,5	412,6	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
201	424,7	414,1	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
202	425,4	415,2	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
203	424,8	413,9	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
204	423,2	407,5	878	Pb	Badajoz	Azuaga	2	a	2			g		N	
205	425,5	409,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
206	425,5	409,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
207	426,7	411,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
208	425,2	409,0	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
209	426,0	408,4	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
210	426,7	407,9	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
211	428,1	407,7	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	15	g	2b	N	
212	425,0	406,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
213	423,8	404,9	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
214	424,6	405,1	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
215	425,6	404,7	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
216	427,6	406,1	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
217	427,2	405,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
218	427,5	404,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
219	428,8	405,9	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
220	429,9	405,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
221	429,2	404,3	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
222	424,7	402,6	878	Pb	»	»	2	a	2	AB		g		N	
223	425,6	402,5	878	Pb	»	»	2	a	2	AB		g	2b	N	
224	429,6	402,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
225	425,4	401,1	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
226	424,8	400,0	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
227	427,0	400,6	878	Pb	»	»	2	a	2		1	g	2b	N	
228	428,9	401,0	878	Pb	»	»	2	a	2	AB		g	1b	N	
229	428,8	400,0	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
230	431,0	411,7	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
231	431,8	411,7	878	Cu	»	»	2	c	25	AB	5	f	2b	N	
232	430,8	410,2	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
233	431,1	407,5	878	Pb	Badajoz	Azuaga	2	a	2			g	1b	N	
234	431,9	406,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
235	432,6	405,4	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
236	432,6	405,4	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
237	430,5	404,0	878	Pb	»	»	2	a	2		25	g	2b	N	
238	431,7	403,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
239	431,7	403,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
240	431,6	402,0	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
241	430,4	400,5	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
242	431,7	399,4	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
243	432,4	402,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
244	433,3	406,4	878	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
245	434,8	415,4	878	Pb	»	Granja de Torrehermosa	2	a	2		1	g	2b	N	
246	435,4	411,6	878	Ba	»	»	2	k	6	A	1	g		N	
247	434,7	407,8	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
248	435,2	404,1	878	Pb	»	Azuaga	2	a	2			g	2b	N	
249	435,2	404,1	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
250	436,4	404,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
251	435,3	402,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	2b	N	
252	435,7	401,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
253	435,7	401,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
254	437,6	407,2	878	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
255	436,6	406,3	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
256	438,0	404,0	878	Pb	»	Granja de Torrehermosa	2	a	2			g	1b	N	
257	436,7	402,4	878	Pb	»	Azuaga	2	a	2			g	1b	N	
258	437,7	401,7	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
259	438,9	401,5	878	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2			g	1b	N	
260	438,5	400,6	878	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
261	439,6	407,8	879	Pb	»	»	2	a	2	AB		g	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
262	439,7	405,7	879	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	B	5	g	2b	N	
263	439,6	402,3	879	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
264	439,7	401,1	879	Ba	»	Villanueva del Rey	2	k	6			g	2a	N	
265	439,3	400,0	879	Pb	»	Fuenteovejuna	2	a	2			g	1b	N	
266	440,9	403,4	879	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
267	441,3	402,5	879	Pb	»	»	2	a	2		1	g		N	
268	442,1	401,1	879	Pb	»	»	2	a	2			g	1b	N	
269	441,5	402,9	879	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
270	448,5	415,9	879	Pb	»	»	2	a	2	A	3	h	2b	N	
271	450,2	415,6	879	Pb	»	»	2	a	2		3	h		N	
272	450,2	415,6	879	Pb	»	»	2	a	2		3	h		N	
273	448,8	414,3	879	Pb	»	»	2	a	2		3	h	2b	N	
274	450,4	414,2	879	F	»	»	2	b	3		1	h		N	
275	448,8	410,4	879	Pb	»	»	2	a	2	A		g	1b	N	
276	448,8	409,4	879	Pb	»	»	2	a	2	A	1	g	2b	N	
277	452,8	410,6	879	Pb	»	»	2	a	2	B	13	h	2b	N	
278	453,7	409,1	879	F	»	»	2	b	3	AB	1	h	2b	N	
279	454,5	408,0	879	F	»	»	2	b	3	BC	1	h	2b	N	
280	455,0	414,7	879	ant	»	»	3	u	1			c	2a	D	
281	458,0	414,0	879	ant	»	»	3	u	1		1	c	3a	D	
282	458,6	409,2	879	Pb	»	Peñarroya	2	a	2	AB	1	h	2b	N	
283	458,7	408,6	879	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	h	2b	N	
284	459,5	407,4	879	Cu	»	Bélmez	2	c	2		1	h	2b	N	
285	460,0	406,3	879	Au	»	»	2	m			14	h	2b	N	
286	460,4	412,7	879	hul	»	Peñarroya	3	u	1			c	3b	D	
287	462,4	411,4	879	hul	»	»	3	u	1		1	c	2a	D	
288	462,6	412,0	879	hul	»	»	3	u	1			c	3a	D	
289	463,6	412,3	879	hul	»	»	3	u	1			c	3a	D	
290	460,2	401,0	879	Cu	»	Fuenteovejuna	2	c	2	B	2	f	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
291	467,9	408,9	879	hul	Córdoba	Bélmez	3	u	1			c	3a	D	
292	468,6	409,9	879	hul	»	»	3	u	1		1	c	3a	D	
293	470,2	408,6	880	hul	»	»	3	u	1		3	c	2b	D	
294	480,6	399,2	880	Sb	»	Espiel	2	p	2		1	g	2b	N	
295	483,2	399,7	880	hul	»	»	3	u	1		1	c	2a	D	
296	486,8	407,9	880	Ba	»	Alcaracejos	2	k	6			g	2a	N	
297	487,4	406,2	880	Ba	»	»	2	k	6	A	1	g	2a	N	
298	489,5	407,4	880	Ba	»	»	2	k	6			g	2a	N	
299	492,9	415,1	880	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	f	2b	N	
300	494,6	415,7	880	Cu	»	Añora	1	c	2			f			
301	496,6	414,4	880	Bi	»	»	2	f	2		1	f	2b	N	
302	497,6	413,4	880	Cu	»	»	2	c	2		1	f		N	
303	498,2	412,4	881	Bi	»	»	2	f	25	A	1	f	2b	N	
304	496,1	411,4	880	Pb	»	»	2	a	2		2	f		N	
305	498,9	411,0	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
306	497,6	410,9	880	Pb	»	»	2	a	2			f	1b	N	
307	499,2	410,0	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
308	499,7	408,6	881	Pb	»	Pozoblanco	2	a	2		1	f	2b	N	
309	499,4	406,9	881	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	1b	N	
310	501,2	407,6	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f	2b	N	
311	500,2	406,0	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
312	502,6	407,6	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
313	499,6	412,0	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
314	499,6	412,0	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
315	499,6	412,0	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
316	501,4	411,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
317	501,4	411,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
318	501,4	411,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
319	500,5	411,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	1b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
320	500,5	411,2	881	Bi	Córdoba	Pozoblanco	2	f	2	AB	12	h	1b	N	
321	501,5	409,9	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
322	501,5	409,9	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
323	501,5	409,9	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
324	503,1	410,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
325	503,1	410,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
326	503,1	410,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	12	h	2b	N	
327	503,1	409,1	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2a	N	
328	503,1	409,1	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2a	N	
329	503,1	409,1	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2a	N	
330	503,1	409,1	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2a	N	
331	504,2	409,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
332	504,2	409,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
333	504,2	409,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
334	504,2	409,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
335	504,2	409,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
336	504,7	408,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
337	504,7	408,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
338	504,7	408,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
339	504,7	408,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
340	504,7	408,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	2b	N	
341	506,0	409,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	1b	N	
342	506,0	409,2	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	1	h	1b	N	
343	502,7	412,0	881	Pb	»	»	2	a	2			f	1b	N	
344	504,1	411,5	881	Pb	»	»	2	a	2			f		N	
345	504,0	413,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
346	504,3	415,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
347	504,9	415,5	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
348	503,2	404,4	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Químismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
349	505,0	405,3	881	Pb	Córdoba	Pozoblanco	2	a	2		1	f			N
350	505,7	404,3	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f			N
351	502,8	398,7	881	Pb	»	»	2	a	2			h	2b		N
352	506,2	405,3	881	Bi	»	»	2	f	2		2	h			N
353	506,6	404,3	881	Pb	»	»	2	a	2			f			N
354	507,1	406,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A		h	1b		N
355	507,0	405,0	881	Bi	»	»	2	f	2		1	h			N
356	507,7	404,0	881	Bi	»	»	2	f	2		1	h			N
357	507,6	404,9	881	Pb	»	Villanueva de Córdoba	2	a	2		1	f			N
358	509,6	404,2	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f			N
359	509,9	401,0	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f			N
360	508,0	414,8	881	Pb	»	Pozoblanco	2	c	2		2	f	2b		N
361	507,4	413,4	881	Cu	»	»	2	c	2			f	2b		N
362	507,3	411,8	881	Cu	»	»	2	c	2			f	2b		N
363	507,3	410,6	881	Cu	»	»	2	c	2			f	2b		N
364	510,0	415,0	881	Cu	»	Villanueva de Córdoba	2	c	2			f	2b		N
365	508,9	413,9	881	Cu	»	»	2	c	2			f	2b		N
366	510,5	405,6	881	W	»	»	2	f	6	A	12	f	2b		N
367	513,0	413,9	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f			N
368	512,6	412,1	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f			N
369	514,3	414,3	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b		N
370	514,0	413,4	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	2	f			N
371	513,0	409,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f			N
372	511,3	407,1	881	Cu	»	»	2	c	2			f			N
373	511,7	404,0	881	Pb	»	»	2	a	2			f			N
374	512,4	402,3	881	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f	2b		N
375	512,5	407,2	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h			N
376	512,5	407,2	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h			N
377	512,5	407,2	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h			N

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
378	512,2	405,1	881	Bi	Córdoba	Villanueva de Córdoba	2	f	2	A	1	h	2a	N	
379	512,2	405,1	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	2a	N	
380	512,2	405,1	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	2a	N	
381	512,2	406,1	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	2b	N	
382	512,2	406,1	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	2b	N	
383	512,2	406,1	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	2b	N	
384	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
385	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
386	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
387	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
388	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
389	513,0	404,4	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
390	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
391	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
392	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
393	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
394	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
395	514,2	403,0	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h	1b	N	
396	514,2	405,3	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
397	514,2	405,3	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
398	514,2	405,3	881	Bi	»	»	2	f	2	A	1	h		N	
399	514,2	402,6	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
400	533,7	401,0	881	Pb	»	»	2	a	2			f		N	
401	515,0	402,0	881	Bi	»	»	2	f	2		1	h		N	
402	515,8	403,4	881	W	»	»	2	f	6	A	1	j		N	
403	515,8	403,4	881	W	»	»	2	f	6	A	1	j		N	
404	515,8	403,4	881	W	»	»	2	f	6	A	2	j		N	
405	516,8	405,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
406	516,9	406,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
407	513,8	406,4	881	Cu	Córdoba	Villanueva de Córdoba	2	c	2		2	f		N	
408	513,8	406,4	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
409	514,8	407,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
410	505,6	409,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
411	505,1	409,9	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
412	506,4	410,9	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
413	512,6	412,1	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
414	517,0	413,6	881	Bi	»	»	2	f	2	AB	2	f	2b	N	
415	518,1	414,5	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
416	517,9	413,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
417	518,2	412,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
418	519,7	414,4	881	Pb	»	»	2	a	2		2	f		N	
419	519,7	414,4	881	Pb	»	»	2	a	2		2	f		N	
420	520,2	413,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
421	521,4	413,1	881	Pb	»	»	2	a	2		2	f		N	
422	522,8	413,1	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f	2b	N	
423	520,4	410,9	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
424	520,2	409,8	881	Cu	»	»	2	c	2			f		N	
425	522,0	411,4	881	Pb	»	»	2	a	2			f	2b	N	
426	521,5	410,4	881	Pb	»	»	2	a	2			f	2b	N	
427	521,5	410,4	881	Pb	»	»	2	a	2			f	2b	N	
428	526,2	414,0	881	Cu	»	Cardena	2	c	2		2	f		N	
429	525,1	411,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
430	523,8	409,7	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
431	518,4	405,6	881	Cu	»	Villanueva de Córdoba	2	c	2		2	f		N	
432	518,2	404,2	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
433	518,0	403,0	881	Pb	»	»	2	a	2		12	f	2b	N	
434	519,4	403,0	881	Cu	»	Adamuz	2	c	2		2	f		N	
435	517,4	402,2	881	Pb	»	»	2	a	2	A	2	f	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
436	518,7	401,4	881	Pb	Córdoba	Adamuz	2	a	2			f		N	
437	520,0	401,8	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
438	521,5	402,9	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
439	522,1	405,0	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
440	522,8	405,6	881	Cu	»	Cardeña	2	c	2		2	f		N	
441	523,2	403,8	881	Cu	»	Adamuz	2	c	2		2	f		N	
442	522,6	402,8	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
443	529,9	401,6	881	Cu	»	»	2	c	2		12	f		N	
444	523,2	394,7	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
445	525,5	408,4	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
446	525,4	407,1	881	Cu	»	Cardeña	2	c	2		2	f		N	
447	525,2	405,4	881	Cu	»	Adamuz	2	c	2		2	f		N	
448	523,8	402,5	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
449	524,7	403,2	881	Cu	»	Montoro	2	c	2		2	f	2b	N	
450	524,2	401,5	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
451	526,6	401,0	881	Pb	»	»	2	a	2		2	f		N	
452	525,6	401,4	881	Cu	»	»	2	c	2		2	f		N	
453	524,7	399,5	881	Pb	»	Adamuz	2	a	2		1	f		N	
454	525,7	391,1	881	Pb	»	Montoro	2	a	2		1	f		N	
455	525,7	391,1	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
456	526,8	398,2	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
457	526,2	397,2	881	Pb	»	»	2	a	2		1	f		N	
458	410,7	398,2	899	alu	Sevilla	Guadalcanal	1	w	6						
459	412,7	397,8	899	hul	»	»	3	u	1			c		D	
460	414,3	397,8	899	hul	»	»	3	u	1		1	c	2a	D	
461	414,8	394,1	899	Ba	»	»	2	k	6			g			
462	413,5	392,4	899	Fe	»	»	1	i	4						
463	412,2	391,0	899	Fe	»	»	4	i	4						
464	415,6	391,7	899	Pb	»	»	2	a	2			g		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
465	416,1	386,3	899	Ba	Sevilla	Guadalcanal	2	k	6			g		N	
466	417,9	396,4	899	hul	»	»	3	u	1			c		D	
467	418,8	396,8	899	Ba	»	»	2	k	6		1	g		N	
468	419,2	396,0	899	hul	»	»	3	u	1			c		D	
469	420,5	389,7	899	Fe	»	»	1	i	4		1				
470	422,4	393,9	899	Fe	Badajoz	Malcocinado	1	i	4			g			
471	426,8	398,0	899	Ba	»	Azuaga	2	k	6		1	g	2a	N	
472	425,1	390,9	899	Ba	»	»	2	k	6		1	f	2b	N	
473	430,3	394,1	899	Pb	Sevilla	Alanís	2	a	2			g		N	
474	425,4	390,0	899	Ba	»	»	2	k	6		1	g	2a	N	
475	425,9	388,8	899	Cu	»	»	2	c	52	A	1	g	2a	N	
476	424,6	389,6	899	Fe	»	»	1	i	4		1				
477	424,6	383,6	899	Ba	»	»	2	k	6		1	g		N	
478	428,1	384,5	899	Ba	»	»	2	k	6		1	g	2a	N	
479	430,3	387,6	899	Fe	»	»	1	i	4		1	g			
480	431,5	386,7	899	Cu	»	»	1	c				g			
481	432,3	382,5	899	Ba	»	»	2	k	6		1	g		N	
482	438,6	398,3	899	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
483	438,6	397,0	899	Pb	»	»	2	a	2	AB	1	g	2b	N	
484	437,9	386,5	899	Pb	Sevilla	Alanís	2	a	2			g		N	
485	440,5	398,1	900	Pb, Zn	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	AB	1	g		N	
486	440,5	398,1	900	Pb, Zn	»	»	2	a	2	AB	1	g		N	
487	441,5	395,6	900	Pb	»	»	2	a	2			g		N	
488	444,4	388,8	900	Pb	»	Hornachuelos	2	a	2			g	2b	N	
489	445,6	396,8	900	Pb	»	Fuenteovejuna	2	a	2	AB	5	h		N	
490	445,3	395,6	900	Pb	»	»	2	a	2		5	g		N	
491	446,5	395,0	900	Pb	»	»	2	a	2	B	5	g		N	
492	447,4	395,2	900	Pb	»	Hornachuelos	2	a	2	A	5	g		N	
493	449,2	394,7	900	Pb	»	Fuenteovejuna	2	a	2	B	1	g	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
494	451,2	394,6	900	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	A	1	g		N	
495	451,7	393,5	900	Pb	»	»	2	a	2		12	g		N	
496	454,3	391,8	900	Cu	»	»	1	c	5	B		g	2b	N	
497	452,6	382,7	900	Pb	»	Hornachuelos	2	a	2	A	1	h	2b	N	
498	455,4	388,3	900	F	»	»	2	b	3	A	2	h	2b	N	
499	456,0	385,6	900	F	»	»	2	b	3	A	2	h	2b	N	
500	489,5	396,0	901	hul	»	Espiel	3	u	1			c	2b	D	
501	489,4	388,0	901	Pb	»	Villaviciosa	2	a	2	AB	1	h	2b	N	
502	489,4	386,4	901	Pb	»	»	2	a	2	A	1	h	2b	N	
503	489,9	385,5	901	Zn, Pb	»	»	2	a	2	B	1	h	2b	N	
504	490,8	385,0	901	Pb	»	»	2	a	2	B	1	h	2b	N	
505	494,3	387,8	901	Fe	»	Espiel	2	i	4		1	h	2b	N	
506	506,4	380,8	902	Pb	»	Obejo	2	a	2		1	f	2b	N	
507	506,7	381,6	902	Pb	»	»	2	a	2	B		f	2b	N	
508	518,2	381,0	902	Fe	»	Adamuz	1	i	4				1b		
509	459,7	449,1	832	Pb	Badajoz	Cabeza del Buey	2	a	2	A	1	f		N	
510	493,7	448,4	833	Kao	Córdoba	Santa Eufenia	1	z	8						
511	496,2	435,9	833	Pb	»	El Viso	2	a	2		1	f		N	
512	470,5	422,2	858	Kao	»	Hinojosa del Duque	3	z	8		4	c	2a	C	
513	475,1	417,7	858	Ba	»	Villanueva del Duque	2	k	6	A	1	f		N	
514	492,8	433,5	858	Sn	»	El Viso, Dos Torres	4	f	4			b			
515	494,6	432,7	858	Sn	»	Dos Torres	4	f	4			b			
516	497,2	429,1	858	Sn	»	» »	2	f	4	A	2	f	2a	N	
517	499,3	429,6	859	Sn	»	» »	4	f	4			b			
518	525,8	433,9	859	Pb	C. Real	Almodóvar del Campo	1	a	2				1b		
519	423,0	399,6	878	Pb	Sevilla	Guadalcanal	2	a	2	AB	1	f	2a	N	
520	444,4	412,5	879	F	Córdoba	Fuenteovejuna	2	b	3		1	f		N	
521	447,2	410,0	879	Pb	»	»	2	a	2	A	1	f		N	
522	447,5	409,0	879	Ba, F	»	»	2	k	6	B		f		N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
523	456,4	410,0	879	Pb	Córdoba	Fuenteovejuna	2	a	2	B	1	f		N	
524	457,0	409,8	879	Pb	»	»	2	a	2	B	14	f		N	
525	458,9	404,8	879	Cu	»	Bélmez	1	c	2			f	1b		
526	461,0	401,2	879	Ba	»	»	2	k	6		1	f	2b	N	
527	461,6	402,9	879	Ba	»	»	2	k	6		1	f		N	
528	462,8	401,7	879	Ba	»	Bélmez y Villanueva del Duque	2	k	6			f		N	
529	463,6	402,6	879	Ba, Pb	»	Espiel	2	k	6			f		N	
530	465,0	414,8	879	Pb	»	Fuenteovejuna	2	a	2		3	f		N	
531	465,6	398,6	879	Ba	»	Villanueva del Rey	2	k	6			f		N	
532	472,7	401,4	880	Ba	»	»	2	k	6		1	f		N	
533	473,6	401,0	880	Cu	»	»	1	c	2						
534	475,6	414,3	880	Ba	»	Bélmez	2	k	6			f		N	
535	480,7	414,0	880	Ba	»	Villanueva del Duque, Bélmez	2	k	6		1	f		N	
536	483,9	416,0	880	Bi, Pb	»	Añora	2	f	5	A	1	f	2b	N	
537	485,1	410,7	880	Ba	»	Villanueva del Duque	2	k	6		1	f		N	
538	490,0	409,0	880	Ba	»	Alcaracejos	2	k	6			f		N	
539	447,0	397,7	900	Pb, Cu	»	Fuenteovejuna	2	a	2	AB	5	f	2b	N	
540	463,0	387,2	900	Ba	»	Espiel	2	k	6			f		N	
541	464,1	393,5	900	Ba	»	»	2	k	6	A	14	f	2b	N	
542	465,5	396,9	900	Ba	»	Villanueva del Rey	2	k	6	A	14	f	2b	N	
543	466,2	394,3	900	Ba	»	»	2	k	6	A	14	f	2a	N	
544	472,4	381,6	901	Ba	»	Villaviciosa	2	k	6			f		N	
545	475,0	390,0	901	Ba	»	Espiel	3	k	6			f		N	
546	476,3	383,4	901	Ba	»	»	2	k	6	A	1	f	2b	N	
547	476,8	381,1	901	Ba	»	Villaviciosa	2	k	6	A	1	f	2a	N	
548	477,2	393,2	901	Ba	»	Espiel	2	k	6	A	1	f		N	
549	478,0	392,4	901	Ba	»	»	2	k	6	A	1	f	2a	N	
550	478,2	383,0	901	Ba	»	Villaviciosa	2	k	6		12	f		N	
551	479,8	385,8	901	Ba	»	Hornachuelos	2	k	6	A		f	2b	N	

NUMERO	COORDENADAS Lambert		HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	CODIFICACION								
	x	y					Morfología	Mena	Quimismo		Roca encajante	Proceso genético	Datos económicos	Edad	Otras característic.
									Mena	Ganga					
552	480,0	381,9	901	Ba	Córdoba	Villaviciosa	2	k	6		1	f	2a	N	
553	480,8	396,4	901	Ba	»	Espiel, Villaviciosa, Hornachuelos	2	k	6			f		N	
554	480,8	390,3	901	Ba	»	Espiel	2	k	6	A	14	f		N	
555	481,9	387,7	901	Ba	»	Villaviciosa	2	k	6	A	1	f	2a	N	
556	481,9	391,9	901	Ba	»	Espiel	2	k	6			f		N	
557	482,5	389,7	901	Ba	»	Villaviciosa	2	k	6	A	1	f	2b	N	
558	453,2	381,0	901	Ba	»	»	2	k	6		1	f		N	
559	453,0	379,7	901	Ba	»	»	2	k	6	A	1	f	2b	N	
560	485,0	380,9	901	Ba	»	»	2	k	6		1	f		N	
561	454,7	380,9	901	Ba	»	»	2	k	6			f		N	
562	487,3	382,5	901	Ba	»	»	2	k	6			f		N	
563	490,9	387,1	901	Ba	»	»	2	k	6		12	f		N	
564	491,7	380,5	901	Ba	»	»	2	k	6			f		N	
565	497,0	387,1	901	Ba	»	Espiel, Villaviciosa	2	k	6	A	14	f	2a	N	
566	498,7	393,7	902	Cu	»	Obejo	2	c	2	AB		f	2b	N	
567	505,8	379,5	880	Cu	»	Córdoba, Obejo	2	c	2	A	1	f	2b	N	
568	473,8	401,8	880	Ba	»	Villanueva del Rey	2	k	6			f		N	
569	477,0	411,2	880	Ba	»	Bélmez	2	k	6			f		N	
570	477,6	411,9	880	Ba	»	»	2	k	6			f		N	
571	476,2	403,6	880	Ba	»	Espiel	2	k	6			f		N	
572	476,2	401,6	880	Ba	»	Villanueva del Rey, Espiel	2	k	6			f		N	
573	478,3	402,8	880	Ba	»	Espiel	2	k	6			f		N	
574	477,8	402,1	880	Ba	»	»	2	k	6			f		N	