ESTUDIO DEL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
Instituto Geológico y Minero de España
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"
JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente

ESTUDIO DEL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA

Julio de 2009

ÍNDICE

página

1. INTRODUCCIÓN 1
   1.1. ANTECEDENTES 1
   1.2. OBJETIVOS Y RESULTADOS 1
   1.3. EQUIPO DE TRABAJO 2
2. DESARROLLO DEL PROYECTO 3
   2.1. ESTUDIO DE FUENTES DOCUMENTALES 3
   2.2. PERIODOS HISTÓRICOS 3
   2.3. SELECCIÓN DE MINAS 5
   2.4. RECOGIDA DE DATOS SOBRE EL TERRENO 9
   2.5. CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN 12
      2.5.1. DISEÑO Y DESARROLLO 12
      2.5.2. ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN 13
         2.5.2.1. Diseño de la estructura de tablas 13
      2.5.3. FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS 14
         2.5.3.1. Entrada y consulta de datos 15
   2.6. BASE CARTOGRÁFICA GEOLÓGICA 24
   2.7. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (S.I.G.) 26
      2.7.1. GEOLOGÍA 27
         2.7.1.1 Litologías 27
         2.7.1.2 Fallas 28
      2.7.2 TOPOGRAFÍA 28
         2.7.2.1 Poblaciones 28
         2.7.2.2 Comunicaciones 29
         2.7.2.3 Hidrografía 29
         2.7.2.4 Límite provincial 29
      2.7.3 INDICIOS 29
         2.7.3.1 Indicios mineros 30
         2.7.3.2 Canteras 31
         2.7.3.3 Balnearios 31
3. EL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA 31
   3.1. PREHISTORIA-PROTOHISTORIA 33

3.2. HISPANIA ROMANA 33
3.2.1. LA MINERÍA DEL ORO 34
3.2.2. LA MINERÍA DEL PLOMO-PLATA 36
3.2.3. LA MINERÍA DE OTROS RECURSOS 39
3.3. EDAD CONTEMPORÁNEA 40
3.3.1. LA MINERÍA DEL PLOMO-CINC 40
3.3.2. LA MINERÍA DE LOS FOSFATOS 52
3.3.3. LA MINERÍA DEL HIERRO 54
3.3.4. LA MINERÍA DEL ESTAÑO-WOLFRAMIO 57
3.3.5. LA MINERÍA DE OTRAS SUSTANCIAS 59
4. CONSIDERACIONES FINALES. RECOMENDACIONES 61
4.1. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA 61
4.4.1. LOS ELEMENTOS DE INTERÉS PATRIMONIAL 67
PUNTO Nº 1. AZUAGA-BERLANGA 67
PUNTO Nº 2. PLASENZUELA 89
PUNTO Nº 3. ALDEA MORET 107
PUNTO Nº 4. GARLITOS 113
PUNTO Nº 5. CASTILLETES METÁLICOS 117
PUNTO Nº 6. CASTUERA 123
PUNTO Nº 7.LOGROSÁN 136
PUNTO Nº 8. CALZADILLA 140
PUNTO Nº 9. CHIMENEAS METALÚRGICAS 143
PUNTO Nº 10. SANTA MARTA 153
PUNTO Nº 11. LOS VIEROS 164
PUNTO Nº 12. MINA MONCHI 172
PUNTO Nº 13. USAGRE 177
PUNTO Nº 14. HORNACHOS 181
PUNTO Nº 15. RÍO ERJAS 189
PUNTO Nº 16 GRUPO MINERO SAN ROQUE. 192
PUNTO Nº 17. EL CALVO 196
PUNTO Nº 18. GRUPO MINERO SAN NICOLÁS 199
PUNTO Nº 19. RÍO LADRILLAR 203

PUNTO Nº 20. LA CODOSERA 205
4.2. RECOMENDACIONES 219
BIBLIOGRAFÍA 222

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La minería histórica de Extremadura aparece tratada en varias obras de carácter general, se pueden citar: "Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique" de C. Domergue, "L'Espagne puissance minière dans L'Europe du XIX siècle" de G. Chastagneret, "De minería, metalurgia y comercio de metales" de J. Sánchez Gómez, y además se cuenta con trabajos sobre minas o distritos concretos, como Aldea Moret o Azuaga. Sin embargo, hasta la fecha, no se había acometido la tarea de examinar de forma sistemática los restos de las antiguas explotaciones.

En 2006, la consejería de Economía y Trabajo, actualmente de Industria, Energía y Medio Ambiente, de la Junta de Extremadura expuso su interés en inventariar y valorar el patrimonio minero de esa región y puesto que el IGME había iniciado, en 2002, una línea de trabajo encaminada a la investigación, catalogación y puesta en valor del patrimonio histórico minero y metalúrgico de España, ambos organismos acordaron suscribir, en 2007, un convenio de colaboración para desarrollar un estudio sobre el patrimonio histórico minero de Extremadura.

Este estudio se ha acogido a la financiación de los fondos FEDER dentro el Programa Operativo Integrado de Extremadura 2000-2006, en el Eje 2, *Sociedad del Conocimiento (Innovación, I+D, Sociedad de la información)*, y en la Medida 2.2, *Proyectos de Investigación, Innovación y desarrollo Tecnológico*.

1.2. OBJETIVOS Y RESULTADOS

Los objetivos de este proyecto han sido:

- Inventariar las explotaciones mineras inactivas que, al reunir determinadas características, puedan considerarse como integrantes de un patrimonio histórico minero.
- Estudiar la evolución histórica de la minería en Extremadura
- Valorar el estado actual de este patrimonio.
- Difundir el conocimiento sobre los yacimientos minerales de Extremadura y las explotaciones que albergaron.

- Proponer medidas para su conservación y fomentar su interés.

Se han obtenido los siguientes resultados:

- Una base de datos georreferenciada conteniendo información geológica, minera, arqueológica, histórica, patrimonial y documental de las minas seleccionadas.
- Representación cartográfica, sobre una base geológica simplificada, de las explotaciones más notables en los diversos periodos históricos.
- Selección de las explotaciones más apropiadas para definir proyectos de puesta en valor.
- Monografía sobre la historia minera de Extremadura.

1.3. EQUIPO DE TRABAJO

La dirección del proyecto ha estado a cargo de Alejandro Sánchez Rodríguez.

En la ejecución han intervenido:

Alejandro Bel-Lan Ballester (S.I.G., cartografía), Manuel Bernat Rebollal (base de datos), Ester Boixereu Vila (selección de minas, toma de datos sobre el terreno), Pedro Florido Laraña (selección de minas, toma de datos sobre el terreno, cartografía geológica, monografía), Carmen Marchán Sanz (base de datos, incorporación de datos, informe final, revisión de textos), Sandra Martínez Romero (S.I.G., cartografía) e Ignacio Quintana Frías (selección y estudio de la documentación, definición de periodos históricos, base de datos, selección de minas, toma de datos sobre el terreno, incorporación de datos, monografía).

Además, ha prestado una asistencia técnica para inventariar las explotaciones históricas de oro Alberto Rivas de Hoyos.

2.- DESARROLLO DEL PROYECTO

Las actividades incluidas en el proyecto han sido:

- Estudio de fuentes documentales
- Definición de periodos históricos
- Selección de minas
- Recogida de datos sobre el terreno.
- Base de datos. Carga de la información.
- Bases geológica y topográfica
- Construcción del SIG. Representación de las minas en cada periodo histórico
- Informe final

2.1.- ESTUDIO DE FUENTES DOCUMENTALES

Las fuentes utilizadas han sido:

- MONOGRAFÍAS. Trabajos generalistas: Mapa Metalogenético de Extremadura (IGME-Junta de Extremadura). Relación general de minas de la Corona de Castilla, Origen de Rentas y las obras de Maffei, Sánchez Gómez, Domergue y Chastagneret, Tabula Imperii Romani.
- PUBLICACIONES PERIÓDICAS**.** Anales de Minas, Boletín Oficial de Minas, Boletín Oficial de Minas y Metalurgia, Minería y Metalurgia, Revista Minera y Metalúrgica, Industria y Minería, Estadística Minera, Estudios Geográficos, Real Sociedad Española de Historia Natural.
- ARCHIVOS**.** Centro de documentación del IGME, archivos provinciales, cartas arqueológicas provinciales, Archivo Histórico de la S.M.M. Peñarroya de España, Archivo Bibliográfico Histórico-Minero.
- OTRAS**.** Trabajos específicos en: Real Sociedad de Amigos del País, publicaciones de diversas casas de cultura, publicaciones de las diputaciones provinciales e instituciones culturales anejas, publicaciones del Museo de Mérida, publicaciones de la Universidad de Extremadura.

2.2.- PERIODOS HISTÓRICOS

El proyecto, para clasificar cronológicamente las explotaciones, ha tratado de seguir la escala de tiempos trazada en un proyecto anterior, de ámbito nacional, que se basaba en

una combinación de los hechos relevantes de la historia económica y de la historiografía clásica:

Prehistoria:

- Paleolítico
- Neolítico
- Calcolítico
- Bronce
- Hierro I

Protohistoria:

- Hierro II
- Orientalizante – Prerromano

Hispania romana

Mundo tardorromano – cultura visigótica

Edad Media. Hasta el descubrimiento de América.

Imperio Español. Hasta el cambio de dinastía.

Reformismo borbónico. Hasta la ley de minas de 1825.

Siglo XIX

Siglo XX

Sin embargo, durante el desarrollo del inventario, se ha podido comprobar la ausencia, o escasez, de información y estudios sobre las actividades mineras en varios periodos históricos y esto ha conducido a la siguiente simplificación:

Prehistoria-Protohistoria

Hispania romana

Cultura visigótica-Edad Media

Edad Moderna

Edad Contemporánea (s. XIX y s. XX)

Aunque para el tercero de ellos sólo existan referencias arqueológicas en los entornos de cuatro minas y para el cuarto citas bibliográficas muy inciertas.

Por el contrario, en la base de datos se han mantenido todas las opciones de subperiodos, inicialmente establecidas, para poder enriquecer los contenidos si en el futuro se desarrollaran estudios que aportaran nuevos datos.

En el mapa del patrimonio minero, para lograr una representación nítida y equilibrada, se han diferenciado seis épocas: prehistoria, romana, visigótica-edad media, moderna, siglo XIX y siglo XX. Es decir, en prehistoria se incluye la protohistoria y el prerromano, y se distingue entre siglo XIX y siglo XX.

El triángulo marcado del período visigótico-medieval, en tres minas, se refiere exclusivamente al entorno arqueológico, en el que han aparecido elementos atribuibles a actividades mineras y siderúrgicas de esa época, mientras que los vestigios enclavados sobre las propias minas son todos de edad contemporánea. Algo similar ocurre con la marca de la Edad Moderna, que sólo corresponde a datos bibliográficos poco precisos, salvo algunas excepciones, extraídos de las relaciones de minas y estados generales.

En cuanto a la individualización de los siglos XIX y XX, que se ha hecho pensando en resaltar la importancia de los 150 años que más vestigios han producido, sin embargo no es de aplicación fácil a la hora de describir y datar las numerosas instalaciones que se utilizaron a lo largo de ambos siglos, asunto que se volverá a tratar en el capítulo 3.3.

2.3.- SELECCIÓN DE MINAS

La selección de minas se ha llevado a cabo en dos etapas: la preliminar, sobre los datos preexistentes, y la verificada, tras los trabajos de campo.

Para la selección previa, el documento fundamental ha sido la base de datos del Mapa Metalogenético de Extremadura, además de una encuesta a los investigadores que desarrollaron ese proyecto. No obstante, algunos trabajos clásicos, como el de C. Domergue, o relaciones y estados generales, como los de Tomás Sanz y Francisco Gallardo, que se habían empleado asiduamente para el mapa metalogenético, han vuelto a ser consultados tanto en la fase previa como en la definitiva.

Los nombres de las explotaciones se han tomado de la base de datos del mapa metalogenético o, si no figuraran, de otras fuentes documentales, por lo que puede que no coincidan con la denominación del catastro minero vigente.

Las explotaciones se han seleccionado tomando cuatro grupos de características:

- Mineras

- Arqueológicas e históricas
- Económicas, tecnológicas y sociales
- Medioambientales y paisajísticas.

En las características mineras se valoran tanto los restos de las instalaciones de superficie como el desarrollo de las labores a cielo abierto o de acceso a las subterráneas. Las circunstancias históricas y arqueológicas de un indicio se refieren a la explotación en sí, al material extraído y sus usos, y al entorno geográfico, hasta un radio de 5 km. En el tercer grupo de características, económicas, tecnológicas y sociales, se tienen en cuenta la relevancia económica, a escala regional y nacional, que pudo tener la explotación y la singularidad de los procesos y maquinarias que se utilizaron. Finalmente, se consideran los valores paisajísticos como consecuencia de los impactos visuales positivos producidos por los restos de las labores y los ecosistemas en ellas generados.

En la primera fase, o previa a los reconocimientos de campo, se ha adoptado el criterio de que al menos una de esas características se diese en una mina para poder seleccionarla. Cuando una única estructura mineralizada ha sido explotada en diversos puntos, tanto de forma diacrónica como sincrónica, por uno o varios concesionarios se considera, a efectos de este inventario, una sola entidad que agrupa varias labores. Por otro lado, cuando varias estructuras mineralizadas distribuidas por un territorio que no sobrepase las 2.000 ha, con idénticas morfología y paragénesis, han sido explotadas por diversas minas, se considera una sola entidad a la que se denomina grupo minero y que no siempre tiene por qué guardar relación con la figura jurídica y empresarial.

El resultado fue de 118 minas, canteras y balnearios que figuran en la tabla 2-1.

TABLA 2-1 SELECCIÓN INICIAL DE MINAS

NÚMERO	DENOMINACIÓN	SUSTANCIA
552288	Río Ladrillar	Au
572214	Viero I	Au
572218	Viero II	Au
572219	Viero III	Au
572220	Viero IV	Au
572221	Viero V	Au
573233	Mina Aurelia	Sn

NÚMERO	DENOMINACIÓN	SUSTANCIA
573240	Mina Mª Carmen II	Sn
574060	Fuente La Loba	Au
575070	La Fraternal	Pb
575071	San José	Pb
575072	Valdeciervo	Pb
595256	Río Erjas	Au
596257	Aurora	Sn
596086	El Calvo	W-Sn
596090	El Chivote	Au
596270	El Sierro	Au
652100	La Norteña	Pb
680076	San Roque	Pb-Zn
703039	Aliseda S	Fe
703040	Aliseda N	Fe
704046	Filón Abundancia	P
704047	Filón S. Eugenio	P
704048	S. Salvador-Estuardo	P
704049	Filón Esmeralda	P
704053	S. José-Valdeflores	Sn-Li
705087	Golondrinas	Pb- Ag- Zn
705088	Golondrinas E	Pb, Ag, Zn
705089	Golondrinas gal. N	Pb- Ag- Zn
705093	La Sevillana	Pb- Ag- Zn
705094	La Sevillana NE	Pb- Ag- Zn
705095	La Sevillana N	Pb- Ag- Zn
705099	El Horco	Pb- Ag- Zn
705103	La Liebre	Pb- Ag- Zn
705104	Petra	Pb- Ag- Zn
705105	La Serafina	Pb- Ag- Zn
707051	Pozo Calle	P
726005	Los Barrancones	Au
726010	La Perla de Aníbal	Au
727078	G. M. Tres Arroyos	Sn- Li
729034	La Cigüeña	P
729035	La Hoja	Sn- W
751088	Mira Curra	Pb- Ag- Zn
781061	Borracho Nuevo	Pb-Ba
781062	Borracho Antiguo	Pb
781079	G. M. Juan Antonio	Pb- Ag.
8011000	Mira Tere	Fe
804100	G.M S. Nicolás	W-Sn
8041005	Novísimo S. Fernando	Cu
806001	Miraflores	Pb
806003	Fuente del Rayo	Pb- Cu- Zn
806004	Rafados romanos (¿?)	Pb
806017	El Peñoncillo	Pb- Cu- Zn
806020	Gamonita	Pb- Zn- Cu
806021	Valdecantos	Pb
806024	Vallehondo	Pb
806030	Siracusa	Pb- Zn- Cu
806031	Mentor	Pb- Zn
826251	María Luisa	Pb- Zn
826252	Llanos-Constante	Pb-Zn
826253	Las Colmenitas	Pb- Zn
826255	Mina Alfredo	Fe
826271	La Balsa	Cu

NÚMERO	DENOMINACIÓN	SUSTANCIA
826272	El Novillero	Fe
830BA55	Arroyo Chamazo	Pb-Ag
830201	Trasierra	Pb-Zn
830210	Mina La Lola	Pb-Zn
830213	Mina Afortunada	Pb-Zn
831181	Dehesa Guadamez	Pb-Cu
832186	Casa de La Mina	Pb-Cu
832188	Mina La Zaucea	Pb- Zn, Cu
853279	Mina Abundancia	Cu
853288	La Judía	Fe
853289	Li Hung Chang	Fe
853298	La Bóveda	Fe-Cu
853309	Mina Monchi	Fe U
855215	Arroyo Conejo	Pb-Zn
855220	Sultana Mariquita	Hg
875121	La Berzosa	Fe
875124	S. Guillermo	Fe-Cu
875144	Colmenar-Sta. Bárbara	Fe-Cu
875145	Sta. Justa	Fe
876368	Cerro Juan Alonso	Fe-Cu
877018	Arroyo Garganta	Ba
877019	Cantalgallo	Ba
877373	El Manantial	Cu
878011	Juanita	Pb-Cu
878016	S. Rafael	Pb-Zn
878020	Mina Araceli	Pb
878023	Coto Las Morenas	Pb- Zn- cu
878041	Nª. Sra. Carmen	Pb
878052	Esperanza	Pb- Zn- Cu
878060	Luisita	Pb- Zn
878086	Las Musas-Plasenzuela	Pb
878088	Ntra. Sra. Los Remedios	Pb- Zn- Cu
878089	Triunfo (A-B)	Pb- Zn
878115	Salomón	Pb
878116	S. Juan	Pb- Zn- Cu
878118	La Hispalense	Pb-Zn
878119	Asombro	Pb
878121	Carolina	Pb- Zn
878123	S. José-Juno (PPW)	Pb- Zn
878161	Joaquina	Pb- Zn- Cu
878168	Ntra. Sra. Pilar	Pb- Cu
878169	Mina El Corral	Pb- Zn
878170	Sta. Catalina	Pb- Zn- Cu
878171	Apolo	Pb
896104	La Valera	Fe
897071	La Vicaría	Cu
898026	La Jayona	Fe
575601	Baños Montemayor	Balneario
752602	El Trampal	Balneario
854603	El Raposo	Balneario
803604	Alange	Balneario
751701	Villar del Rey	Cant. pizarra
704702	Cáceres SE	Cant. caliza
854703	Santos de Maimona	Cant. caliza
854704	Alconera	Cant. mármol

2.4.- RECOGIDA DE DATOS SOBRE EL TERRENO

Los trabajos de campo se han ajustado al plan siguiente:

- Descripción de los accesos al paraje.
- Descripción de los accesos a las labores de interior y de las labores a cielo abierto. Distribución, dimensiones, estado de conservación.
- Descripción de las instalaciones exteriores para la extracción, carga, transporte y tratamiento. Identificación de la utilidad de cada vestigio en el proceso productivo. Dimensiones, características constructivas, estado de conservación y valoración de su interés histórico minero.
- Descripción de los edificios auxiliares. Identificación de la utilidad de cada vestigio. Dimensiones, características constructivas, estado de conservación y valoración de su interés histórico minero.
- Situación de los elementos más importantes en coordenadas UTM.
- Descripción de los restos de maquinaria e identificación de sus funciones.
- Replanteo de las labores y de otros elementos sobre las ortoimágenes del SIGPAC.
- Reportaje fotográfico.

En lo que concierne a los datos de carácter arqueológico, la actividad se ha limitado al reconocimiento visual de los enclaves documentados previamente o localizados sobre los propios indicios, siempre evitando los desmuestres, prospecciones o recogida de materiales con metodología arqueológica que no forman parte de las finalidades de este proyecto.

Los trabajos de campo se han ido complementando con la consulta de la documentación específica, a fin de cumplimentar las tablas temáticas definidas para la base de datos.
La mayoría de las minas seleccionadas tuvieron actividad durante varios periodos históricos y las labores de la edad contemporánea han hecho desaparecer muchos vestigios anteriores. Para calificar instalaciones mineras como pertenecientes a los siglos XIX y XX los autores de este estudio han tenido criterio suficiente, además de documentación directa; no ha sido así para los restantes períodos en los que la regla fundamental ha sido la consulta bibliográfica.

Una vez concluidos los trabajos de campo, la selección verificada de minas, canteras y balnearios es de 99 elementos de interés (tabla 2-2), que, asignando a cada uno el periodo histórico para el que los restos son más patentes, se distribuyen de forma aproximada así: el 78% corresponden a los siglos XIX y XX, el 13 al periodo de la Hispania Romana, el 3% a la Prehistoria-protohistoria y el resto es de edad indeterminada. Si bien, los datos bibliográficos de las explotaciones y de los entornos arqueológicos permiten, en algunos casos, adscribir probables actividades mineras a otros periodos históricos, además del principal, aunque no queden estructuras visibles. Estas observaciones se recogen en la base de datos.

Se han incluido en el inventario cuatro balnearios, de los más de veinte baños y balnearios localizados en Extremadura, por su interés histórico e hidrológico. El propósito ha sido su representación en el mapa de puntos de interés patrimonial, puesto que las instalaciones funcionan en la actualidad y los restos arqueológicos están protegidos

TABLA 2-2 SELECCIÓN VERIFICADA DE MINAS

NÚMERO	DENOMINACIÓN	SUSTANCIA	PERIODO HISTÓRICO
552288	Río Ladrillar	Au	Romano
572218	Viero II	Au	Romano
572219	Viero III	Au	Romano
572220	Viero IV	Au	Romano
572221	Viero V	Au	Romano
574060	Fuente La loba	Au	Indeterminado
574061	Pozo Airón	Au	Romano
575071	San José	Pb	Contemporáneo
575601	Baños de Montemayor	Balneario	Contemporáneo
595256	Mercedes-Río Erjas	Au	Romano
596086	El Calvo	W-Sn	Contemporáneo
596090	El Chivote	Au	Romano
596257	Aurora	Sn	Contemporáneo
596270	Sierro de Coria	Au	Romano
597501	Sierro Marifranca	Au	Romano
652100	La Norteña	Pb	Contemporáneo
653104	Marialina		Contemporáneo
680076	Grupo Minero San Roque	Pb-Zn	Contemporáneo
703039	Hierros Aliseda N y S	Fe	Contemporáneo
704046	Filón Abundancia	P	Contemporáneo
704048	San Salvador-Estuardo	P	Contemporáneo
704049	Filón Esmeralda	P	Contemporáneo
704702	Cantera de Cáceres SE	Granito	Contemporáneo
705087	Las Golondrinas	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo
705093	La Sevillana	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo
705103	La Liebre	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo
NÚMERO	**DENOMINACIÓN**	**SUSTANCIA**	**PERIODO HISTÓRICO**
705104	La Petra	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo

705105	La Serafina	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo
707051	Pozo Calle	P	Contemporáneo
726004	Cerro de los Algarbes	Au	Indeterminado
726005	Los Barrancones	Au	Romano
726010	La Perla de Aníbal	Au	Indeterminado
	Labores de La Breña		
726016	Mina del Moro	Au	Indeterminado
	La Centena La Manzana de Oro		
726027	El Chirriato	Au	Indeterminado
726501	Murias del Cañón del Buho	Au	Romano
727078	Grupo Minero Tres Arroyos	Sn-Li	Contemporáneo
729034	La Cigüeña	P	Contemporáneo
729035	La Hoja	Sn-W	Contemporáneo
751088	Mina Curra	Pb-Ag-Zn	Contemporáneo
751701	Cantera de Villar del Rey	Pizarra	Contemporáneo
752602	El Trampal	Balneario	Contemporáneo
781061	Borracho Nuevo	Pb-Ba	Contemporáneo
781062	Borracho Antiguo	Pb	Contemporáneo
781079	Grupo Minero Juan Antonio	Pb-Ag	Contemporáneo
801100	Mina Tere	Fe	Contemporáneo
803604	Alange	Balneario	Contemporáneo
804100	Grupo Minero San Nicolás	W-Sn	Contemporáneo
804105	Novísimo San Fernando	Cu	Pre-protohistoria
806001	Miraflores	Pb	Contemporáneo
806003	Fuente del Rayo	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
806017	El Peñoncillo	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
806020	Gamonita	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
806021	Valdecantos	Pb	Contemporáneo
806024	Vallehondo	Pb	Contemporáneo
806030	Siracusa	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
806031	Mentor	Pb-Zn	Contemporáneo
826255	Mina Alfredo	Fe	Contemporáneo
826272	El Novillero	Fe	Contemporáneo
828251	Maria Luisa	Pb-Zn	Contemporáneo
828252	Llanos-Constante	Pb-Zn	Contemporáneo
828253	Las Colmenitas	Pb-Zn	Contemporáneo
830163	Cerro de las Cruces	Pb-Zn	Romano
830164	La Matilla	Au	Contemporáneo
830201	Trasierra	Pb-Zn	Contemporáneo
830213	Mina Afortunada	Pb-Zn	Contemporáneo
853279	Mina Abundancia	Cu	Contemporáneo
853288	La Judía	Fe	Contemporáneo
853289	Li Hung Chang	Fe	Contemporáneo
853298	La Bóveda	Fe-Cu	Contemporáneo
853309	Mina Monchi	Fe-U	Contemporáneo
854603	El Raposo	Balneario	Contemporáneo
854703	Cantera de Los Santos de Maimona	Caliza	Contemporáneo
854704	Cantera de Alconera		Contemporáneo
855220	Sultana-Mariquita	Hg	Contemporáneo
875121	La Berrona	Fe	Contemporáneo
875124	San Guillermo	Fe-Cu	Contemporáneo
875145	Santa Justa	Fe	Contemporáneo
876368	Cerro Juan Alonso	Fe-Cu	Pre-protohistoria
878011	Juanita	Pb-Cu	Contemporáneo
NÚMERO	**DENOMINACIÓN**	**SUSTANCIA**	**PERIODO HISTÓRICO**
878013	La Minita	Au	Pre-protohistoria

878016	San Rafael	Pb-Zn	Contemporáneo
878020	Mina Araceli	Pb	Contemporáneo
878023	Coto Las Morenas	Pb-Zn-Cu	Contemporáneo
878041	Nª Sra. del Cármen	Pb	Contemporáneo
878052	Esperanza	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
878060	Luisita	Pb-Zn	Contemporáneo
878086	Plasenzuela/Las Musas	Pb	Contemporáneo
878089	Triunfo	Pb-Zn	Contemporáneo
878116	Asombro San Juan	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
878117	Salomón (antiguo El Torero) San Fernando	Pb-Zn	Contemporáneo
878118	La Hispalense	Pb-Zn	Contemporáneo
878121	Carolina	Pb-Zn	Contemporáneo
878123	San José-Juno-PPW	Pb-Zn	Contemporáneo
878161	Joaquina	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
878168	Nª Sra del Pilar	Pb-Cu	Contemporáneo
878169	Mina El Corral	Pb-Zn	Contemporáneo
878170	Santa Catalina	Pb-Cu-Zn	Contemporáneo
878171	Apolo	Pb	Contemporáneo
898026	La Jayona	Fe	Contemporáneo

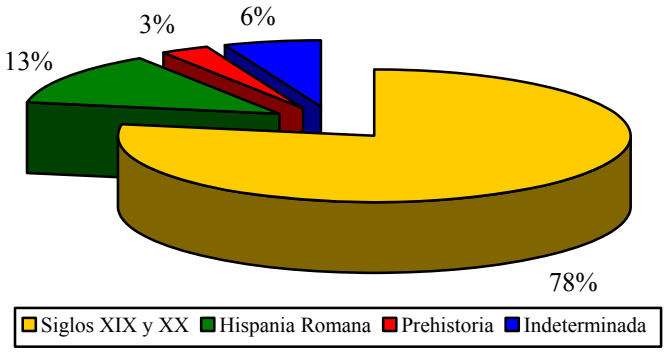


Fig. 2.1 Distribución porcentual por edades de los indicios seleccionados

2.5. CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN

2.5.1. DISEÑO Y DESARROLLO

La base de datos se ha realizado en ACCESS-2000 y el entorno de usuario en VISUAL BASIC 6.0 *edición empresarial*, para una configuración mínima en WINDOWS 95 y preferentemente para WINDOWS NT-XP, al menos en un PII con memoria RAM de 32 Mb.

Las bases de datos de este sistema se han diseñado con una estructura de tablas con integridad relacional que garantiza un buen rendimiento y velocidad de gestión, así como la optimización máxima del espacio ocupado por la información.

2.5.2. ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN

El sistema está compuesto por una base de datos y un entorno de usuario que permite la incorporación de datos, la consulta y edición de las fichas del archivo físico y la realización de informes, así como una serie de funciones de configuración, mantenimiento y control de la base de datos.

De esta forma, la aplicación InvMinero puede desglosarse en dos partes principales:
• Base de datos (InvMinero.mdb) y Base de datos auxiliares (InvMinero1.mdb)
• Aplicación de usuario (InvMinero.exe)

La modularidad en estas dos partes del sistema permite la actualización de cada una de ellas por separado. Así se podrá gestionar la información independientemente, ya sea desde las tablas de la base de datos o desde el propio programa.

Realización del entorno de usuario: basado en las herramientas de definición de espacios de trabajo de Windows.
De forma adicional, se han incorporado en la aplicación las opciones de visualización de fotografías y croquis.

2.5.2.1. Diseño de la estructura de tablas

La información cargada en la base de datos procede de los trabajos de campo y de la diversa documentación consultada.
Los datos se han clasificado en los siguientes grupos de información:
• Datos Básicos de Mina
• Datos Grupo
• Labores, Instalaciones y Maquinaria
• Yacimientos, Rocas, Minerales y Sustancias
• Arqueología/Historia, Bibliografía y otros
Toda esta información se ha distribuido en tablas en función de las características de cada uno de los grupos de información.

- Tabla de Minas
- Tablas Temáticas

La tabla de minas (T_MINAS) es la principal y contiene los datos básicos de las minas o indicios.

Las tablas auxiliares constituyen una parte importante del desarrollo de la base de datos, ya que incorporan todas las diferentes posibilidades de las variables de entrada con los datos concretos de este trabajo (unidades geotectónicas, tipos de labores, minerales, períodos históricos, etc.).

Para facilitar la entrada de datos, en los diferentes campos de los formularios de diseño se han colocado desplegables ligados a las tablas auxiliares.
En cuanto a las tablas temáticas, sus datos corresponden en su mayoría a atributos que pueden o no existir para cada mina (por ejemplo, maquinaria empleada, labores desarrolladas, etc.).

Con este diseño de la estructura de tablas se cumplen dos objetivos principales:

- Ahorro de espacio y de tiempos de acceso. Sólo tienen registro en las tablas temáticas aquellos puntos con datos sobre dichos temas. Con este planteamiento se reduce enormemente el número de campos vacíos por cada mina y se optimiza el espacio ocupado por la base de datos, ya que sólo figurará un registro en una tabla temática cuando en la mina existan datos referidos a ese tema.
- Que el sistema permita incorporar la información tantas veces como ésta se produzca. Esto es muy importante en determinados atributos que puedan variar a lo largo del tiempo.

2.5.3. FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS

El diseño de la base de datos permite la carga de información nueva o la modificación de la existente, la consulta de determinada información y la generación de informes a partir de una consulta.

Fig. 2.2 Funciones de la base de datos

2.5.3.1. Entrada y consulta de datos

Datos Básicos de Mina

Contiene la información para la localización del indicio/mina y sus características más generales:

Nombre, provincia, término municipal, paraje, coordenadas, accesos, situación administrativa, interés (minero/arqueológico/geológico) y breve descripción.

Vinculado a esta misma pantalla, aparece en otra ventana el listado de imágenes correspondientes al indicio, la descripción de las mismas y las propias imágenes en tamaño pequeño, bastando pinchar en ellas para visualizarlas a tamaño completo.

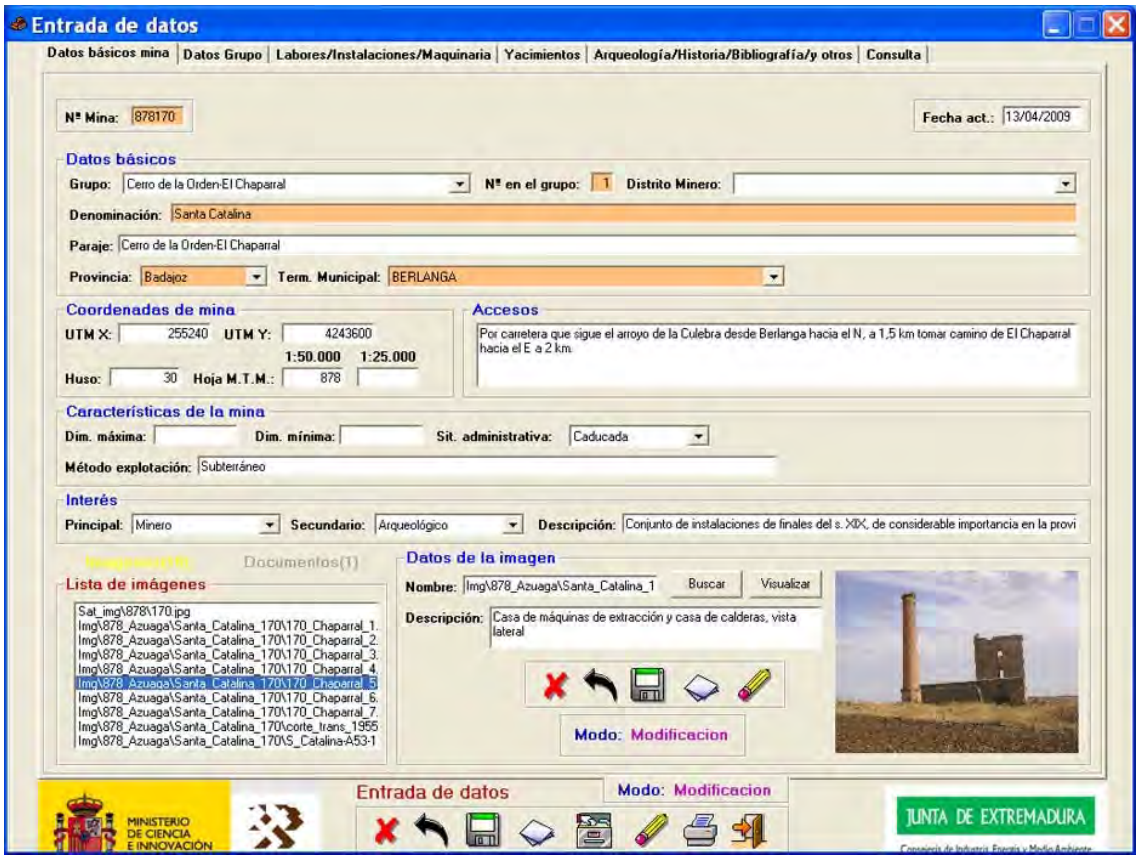


Fig. 2.3 Datos Básicos de mina

DATOS BÁSICOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nº Mina	6 dígitos: Nº de la hoja 50.000 +TRES DEL INDICIO
Fecha	alta / última actualización
DATOS BÁSICOS	
DENOMINACION	Nombre del indicio
Paraje	Paraje
Grupo	Nombre del grupo, cuando la mina o indicio pertenecen a uno
Nº en el grupo	Número
Provincia	Desplegable (Cáceres/Badajoz)
Distrito minero	Desplegable. NO EXISTEN DISTRITOS MINEROS DEFINIDOS PARA EXTREMADURA, PERO PUEDEN DEFINIRSE
Término municipal	Desplegable
X - UTM	6 dígitos (sin puntos ni comas)
Y - UTM	7 dígitos (sin puntos ni comas)
Huso	2 dígitos
Hoja 50.000	Numeración ordinal. 4 dígitos
Hoja 200.000	Numeración ordinal. 2 dígitos
Accesos	255 caracteres

CARACTERÍSTICAS DE LA MINA	
Dim.máxima / Dim.mínima	Dimensiones (en metros)
Situación administrativa	Desplegable (vigente, caducada, reserva estatal)
Método de explotación	Texto
Interés Principal / Secundario	Desplegable (Minero, geológico, arqueológico, todos).

IMPORTANTE:
Los iconos para Grabar, Borrar, Imprimir, etc., son los que se encuentran en la parte inferior de la pantalla.

IMÁGENES/DOCUMENTOS

Como ya se ha indicado, también las imágenes se encuentran en esta primera pantalla, si bien en una ventana diferente. Un hipervínculo permite al sistema localizar la imagen en la carpeta correspondiente (externa a la Base de datos).

Las imágenes, ubicadas en la carpeta **Fotos**, se han ordenado en tres carpetas principales:

- Carpeta Img, incluye todo el archivo fotográfico y esquemas de situación, subdividido en carpetas por Hojas 50.000
- Carpeta img_oro, donde se encuentran todas las imágenes (fotografías y ortofotos) correspondientes a la minería del oro
- Carpeta Sat_img, subdividida en carpetas por Hojas 50.000, con todas las ortofotos (excepto las de minería del oro).

En el recuadro situado a la izquierda aparece el listado de imágenes disponibles de la mina en cuestión. Situando el cursor sobre una de ellas, en **Nombre** aparecerá el pie de foto y en **Descripción** una breve explicación. A la derecha de la pantalla se puede ver la imagen.

De forma similar, se pueden consultar documentos de interés. En la carpeta **Documentos** sólo se han incluido algunos ejemplos. Una gran parte de la bibliografía de referencia se encuentra en formato digital en los respectivos archivos o bibliotecas, por lo cual carece de sentido incluirla en este apartado. Se pueden añadir documentos como antiguos planes de labores, cartografía, itinerarios de interés arqueológico o minero, etc.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Fotografías/esquema labores	Archivos tipo jpg
Documentos	Archivos tipo pdf (Cualquier informe externo o singular que se considere oportuno incluir

Datos Grupo

Es la segunda de las pestañas para entrada de la información. No todas las minas/indicios constituyen un Grupo, por lo que en la mayor parte de los casos, las diferentes casilllas de esta pantalla aparecerán vacías.

La pantalla se configura de forma análoga a la de Datos Básicos.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nº Grupo	4 dígitos: Nº de la hoja 50.000 +número de minas en el grupo
Fecha	alta / última actualización
DATOS BÁSICOS	
DENOMINACIÓN	Nombre del Grupo
Paraje	Nombre del paraje
Coordenadas X, Y, HUSO	Los correspondientes a la primera mina del Grupo
Acceso	Texto
CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO	
Superficie	Número
Situación Administrativa	Desplegable (Vigente, Caducada, Reserva)
Morfología	Desplegable (Aluvionar, Filoniana, etc.)
Geotectónica	Desplegable (Zona Ossa-Morena, Dominio del Complejo esquisto grauváquico, etc)
Estratigrafía	Desplegable (Carbonífero, Devónico, etc.)
Contexto geológico	Texto
LOCALIZACIÓN	
Comunidad Autónoma / Provincia / T. Municipal	Desplegables
Entorno ambiental	Desplegable (Monte, dehesa, parque protegido, etc.)

Labores / Instalaciones / Maquinaria

La pantalla se divide en tres ventanas, con sus correspondientes iconos para Grabar/Eliminar/etc., que habrá que emplear cada vez que se añada o modifique cualquiera de los datos, ya sea en Labores, en Instalaciones o en Maquinaria.

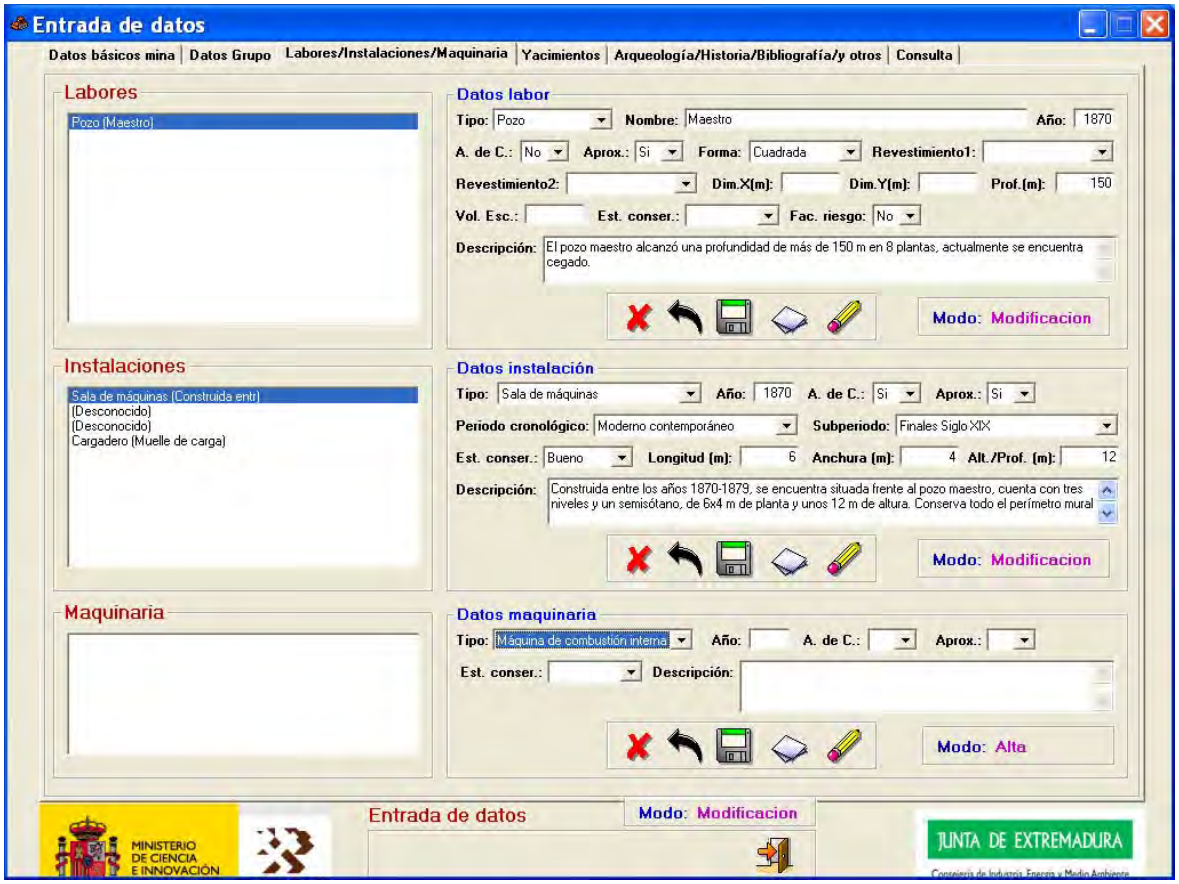


Fig. 2.4 Labores / Instalaciones /Maquinaria

Se pueden cargar datos relativos a varias labores/instalaciones/maquinaria, que quedarán recogidos en un listado, en los recuadros que aparecen a la izquierda de la pantalla. Cuando se visualiza una ficha ya cargada, al entrar en esta pestaña, la única información que aparece es la de esos recuadros. Situando el cursor en cualquiera de los textos, aparecerán rellenas las correspondientes casillas con toda la información disponible sobre la labor o instalación.

LABORES

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Tipo	Desplegable (socavón, galería, pozo, trinchera, corta, etc.)
Nombre	Texto
Año – A. de C. – Aprox.	Fecha – si/no – si/no
Forma	Desplegable (circular, cuadrado, etc.)
Revestimiento (1)	Desplegable (mampostería, ladrillo, etc.)
Revestimiento (2)	Desplegable (idem)
Dim (X) (m)	Número

Dim (Y) (m)	Número
profundidad (m)	Número
Volumen escombreras (m^3)	Número
Estado conservación	Desplegable (bueno, malo, regular)
Factor de riesgo	si/no. (Factor de riesgo que pone en peligro su estado de conservación)
Descripción	Memo

INSTALACIONES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	
Tipo	Desplegable (chimenea, sala de máquinas, etc.)	
Año –A.de C. – Aprox.	Fecha – si/no –si/no	
Periodo cronológico/ Subperiodo	Desplegables (Romano, Moderno contemporáneo, etc.)	
Estado conservación	Desplegable (bueno, malo, regular)	
Longitud (m) / Anchura (m) / Altura/profundidad		Número
Descripción	Memo	

MAQUINARÍA

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Tipo	Desplegable (Herramientas, máquina de extracción, etc.)
Año –A.de C. – Aprox.	Fecha – si/no –si/no
Estado conservación	Desplegable (bueno, malo, regular)
Descripción	Memo

Yacimientos

De forma análoga a lo comentado para la pestaña anterior, en la pantalla **Yacimientos** aparece un recuadro a la izquierda en el que figurará el nombre del yacimiento, una vez rellenadas las casillas de la ventana. Si se entra en una ficha ya rellena, al ir a Yacimientos se verá el nombre correspondiente en el recuadro de la izquierda, y nada en las diferentes casillas, hasta que se pique con el cursor en dicho nombre, momento en que se verá toda la información cargada.

Para grabar un yacimiento es imprescindible grabar antes la mina a la que corresponda.

El criterio para dar número a los yacimientos de la Base ha sido, en general, el número de la Hoja 200.000, seguido del número de edición en el mapa metalogenético. Cuando este último cuenta con tres cifras, se han dejado sólo dichas cifras.

Los balnearios se han numerado del 601 al 604 y las canteras del 701 al 704

YACIMIENTO

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nº Yacimiento	Hasta cuatro dígitos
Nombre	Texto
Morfología	Desplegable (Aluvionar, filoniana,etc.)
Dirección/Buzamiento/Potencia	Texto º
ROCA ENCAJANTE	
Roca	Desplegable (Pizarras y grauvacas, Cuarcitas, etc.)
Estratigrafía	Desplegable (Cámbrico, Silúrico, etc.)
MINERALES	
Mineral	Desplegable (Azufre, cobre, plata, etc.).
Principal	Si/no (para indicar si es mineral principal o accesorio)
SUSTANCIAS	
Sustancia	Desplegable (Ag, Pb, Agua, etc.)
Ley / Unidad	Número / Texto

Arqueología-Historia / Bibliografía / Y Otros

Como en pantallas anteriores, aparece a la izquierda un recuadro blanco con el listado de períodos históricos de los cuales existe alguna información sobre la mina o su entorno. Pulsando sobre ellos se puede ver la información existente. El sistema permite incluir datos de diferentes periodos, por ejemplo de época romana, en el subperiodo romano imperial, en el republicano, etc.

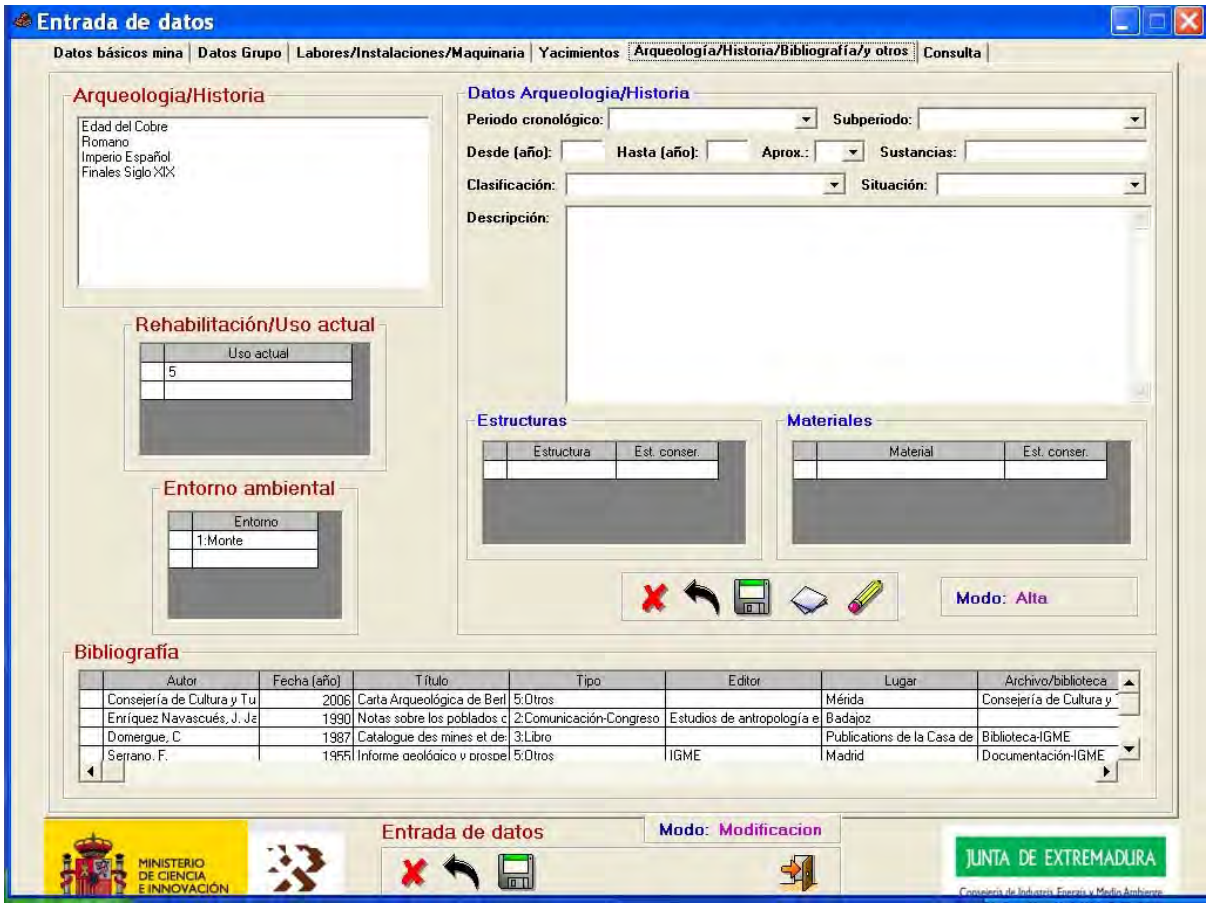


Fig. 2.5 Arqueología /Historia /Bibliografía /y otros

ARQUEOLOGÍA/HISTORIA

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Periodo Cronológico / Subperiodo	Desplegables (Edad del Cobre, Romano, etc.)
Desde (año)- Hasta (año) – Aprox.	Número – Número – si/no
Sustancias	Texto
Clasificación	Desplegable (Explotación, Balneario, centro de transformación, etc.)
Situación	Desplegable (En el entorno, en la explotación, etc.)
Descripción	Memo
ESTRUCTURAS	
Estructuras	Desplegable (Escorial, ferrería, etc.)
Estado conservación	Desplegable (bueno, malo, regular)
MATERIALES	
Materiales	Desplegable (Cerámica, monedas, martillo lítico, etc.)

BIBLIOGRAFÍA

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Autor	Texto
Fecha	Texto (Año)
Título	Texto
Tipo	Desplegable (Libro, Revista, etc.)
Editor	Texto
Lugar	Texto (ciudad)
Archivo / Biblioteca	Texto
Organismo / Empresa	Texto
Observaciones	Texto-(nº de la revista, páginas, etc.)

REHABILITACIÓN /USO ACTUAL

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Rehabilitación /uso actual	Desplegable (Ninguno, proyecto de rehabilitación, etc.)

ENTORNO AMBIENTAL

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Entorno ambiental	Desplegable (Dehesa, monte, etc.)

Consulta

Esta pestaña permite responder a las consultas que se pueden plantear de forma más frecuente a la base, si bien, desde dentro de la propia aplicación se pueden efectuar todas las que se consideren oportunas.

Los campos por los que se puede consultar son.

Datos generales

Grupo / Distrito minero / Denominación

Provincia / Término Municipal (Desplegables)

Coordenadas.

Permite seleccionar una zona de interés para buscar en ella todas las minas o indicios existentes.

La zona se determina mediante dos pares de coordenadas X/Y.

Hoja 50.000 / Hoja 25.000. En este último caso, la consulta actualmente no es posible al no haberse cargado en la Base las hojas 25.000 en que se encuentran los indicios o minas.

Interés principal (Desplegable)

Instalaciones / Maquinaria / Labores / Minerales / Sustancias (Desplegables)

Arqueología/Historia

Periodo cronológico / Subperiodo (Desplegables)

Desde (año) / Hasta (año)

Clasificación / Sustancias (Desplegables)

Informes

Dada la gran variedad de datos que se pueden incluir en un informe, se ha optado por obtener las salidas en formato excell, ya que de esta forma los datos aparecen ordenados en columnas, siendo sencilla su interpretación.

La pantalla de Informe cuenta con dos pestañas. La primera "Establecer condiciones" tiene el mismo formato que la Consulta y permite buscar los indicios que interesen, en función de la sustancia, tipo de instalación, periodo histórico, etc.

Una vez seleccionada la información, la pestaña "Definir Informe" permite escoger entre una lista de posibles campos los que se desea que aparezcan en el informe, así como si se refieren a todos los indicios establecidos o sólo a una selección de ellos.

2.6.- BASE CARTOGRÁFICA GEOLÓGICA

Aunque inicialmente se había previsto utilizar la base geológica del Mapa Metalogenético de Extremadura, a escala 1: 250.000, para conseguir una simplificación que facilitase la lectura del mapa a los no especialistas, se tomó la decisión de volver a sintetizar y agrupar las unidades de los mapas metalogenéticos, a escala 1:200.000, de Badajoz y Cáceres. En la tabla 2-3 quedan reflejadas las unidades del Mapa de Puntos de Interés del Patrimonio y su correlación con las de los citados mapas metalogenéticos. En la figura 2.6 aparece la leyenda del Mapa de Puntos de Interés del Patrimonio.

Tabla 2-3 BASE GEOLÓGICA: AGRUPAMIENTO DE UNIDADES

UD PATRIMONIO	UD BADAJOZ	UD CÁCERES
Rocas plutónicas prevariscas	Rocas plutónicas prevariscas: serpentinitas, granitos y sienitas, básicas, ácidas, granotiodes, básicas y ultrabásicas	
Rocas plutónicas variscas	Rocas plutónicas sin-tardicinemáticas: básicas, ácidas e intermedias	Rocas plutónicas variscas: granogabros cuarzodioritas, granodioritas y dioritas
		Leucogranitos de dos micas
		Granitos de dos micas
		Granitos porfídicos biotíticos
		Monzogranitos biotíticos
		Monzogranitos de dos micas
		Neises y migmatitas
		Tonalitas
	Rocas plutónicas variscas: granitoides	Granitos biotíticos
		Leucogranito moscovítico
Rocas filonianas básicas	Rocas filonianas básicas	Diabasas
Rocas filonianas ácidas		Aplitas y pegmatitas
	Filones de cuarzo	Diques de cuarzo
Precámbrico. Serie Negra y neises de Azuaga	Neises de Azuaga	
	Serie Negra	
Cámbrico. Alogrupos Domo Extremeño e Ibor	Alogrupo Domo Extremeño	Alogrupo Domo Extemeño
		Alogrupo ibor
Cámbrico inferior. Series detrítica, carbonatada y volcano sedimentaria	Formación Malcocinado	Cámbrico inferior: arcosas, areniscas, calizas, etc.
	Formación carbonatada	
	Serie detrítica inferior	
	Formación Bodonal	
	Formación Azuaga	
	Formaciones Albariza, Atalaya, El Hoyo y Albarrana	
Cámbrico. Serie detrítica superior. Complejo V. sedimentario, V. básicas, pizarras y areniscas	Formación Fatuquedo	
	V. básicas. Complejo vulcano sedimentario	
	Cámbrico medio-inferior: serie detrítico-volcánica.	
	Serie detrítica superior	
Ordovícico: pizarras, cuarcitas y grauvacas	Ordovícico: pizarras y cuarcitas	Ordovícico inferior: areniscas y pizarras
	Alternancia de pizarras y cuarcitas	Cuarcita armoricana
	Formación Colorada	Ordovícico superior medio. Alternancia pizarras y cuarcitas
Silúrico. Pizarras negras, liditas y ampelitas	Silúrico inferior-superior. Cuarcitas, ampelitas y liditas	Silúrico – Devónico. Cuarcitas, pizarras negras y areniscas
Devónico. Flysch de Terena	Devónico inferior-superior Formaciones Xistos raiados, Russianas	Devónico inferior-superior Cuarcitas y pizarras
	Pizarras y cuarcitas	Serie volcano sedimentaria
	Flysch de Terena	Diabasas
	Pizarras, areniscas y grauvacas	Riolitas
	Diabasas	
	Calizas	
Carbonífero inferior.	Flysch Culm de los Pedroches	Carbonífero inferior.

Pizarras, tobas, liditas y calizas		Pizarras, tobas, liditas y calizas
Carbonífero superior- Pérmico. Conglomerados, areniscas y pizarras	Carbonífero superior- Pérmico.	Carbonífero superior. Conglomerados, areniscas y pizarras
Terciario. Arcillas, limos y calizas	Terciario	Terciario. Arcillas, limos y calizas
Cuaternario. Glacis, coluviones, terrazas y aluviones	Cuaternario	Cuaternario

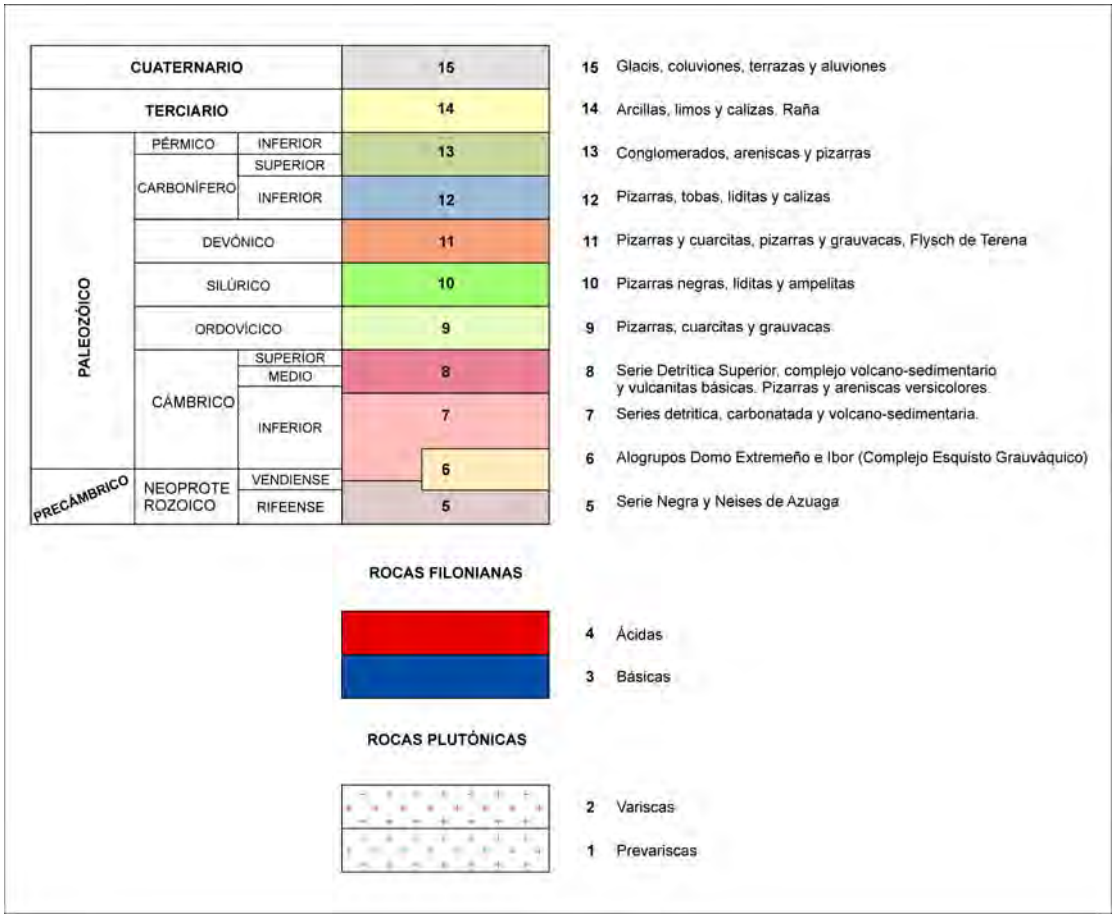


Fig. 2.6 Leyenda de la base geológica

2.7. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (S.I.G.)

El S.I.G. del proyecto se construyó con ArcMap versión 9.2 de ESRI, instalado en un ordenador con Sistema Operativo Windows XP.

Se ha generado un fichero ArcMap tipo MXD, con la estructura del S.I.G. El sistema de proyección utilizado en el *frame* del S.I.G. es UTM Huso 30 con Datum Europeo 1950, aunque dadas las diferentes procedencias de las diversas capas de información, éstas utilizan el Datum 1950 o WGS 84 indistintamente, siendo controlada por el S.I.G. la

correcta ubicación de elementos en el mapa. En la estructura general del S.I.G. se puede observar una parte común a Cáceres y Badajoz y otra específica para cada provincia.
Dada la extensión geográfica y enfocando el S.I.G. a la obtención de un mapa a escala 1:400.000, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Geología: Mapa Geológico 1:250.000 de Extremadura del proyecto Mapa Metalogenético de Extremadura (IGME-Junta de Extremadura, 2007)
- Topografía: BCN200 del Instituto Geográfico Nacional.
- Indicios mineros de interés patrimonial obtenidos en el propio proyecto.

2.7.1 GEOLOGÍA

La base geológica se divide en dos capas para cada provincia: Litología y Fallas.

2.7.1.1 Litologías

Se han generado dos *shapefiles* con las litologías de cada provincia con una topología de polígonos y cuya estructura incluye un campo denominado CodigoLey.
El campo CodigoLey define la litología y puede tener los siguientes valores:

CodigoLey	Litología
1	Rocas plutónicas prevariscas
2	Rocas plutónicas variscas
3	Rocas filonianas ácidas
4	Rocas filonianas básicas
5	Serie Negra y Neises de Azuaga
6	Alogrupo Domo Extremeño (C.E.G.)
7	Serie detrítica, carbonatada y vulcano-sedimentaria
8	Serie detrítica superior, complejo Vulcano-sedimentario y vulcanitas básicas. Pizarras y areniscas versicolores.
9	Pizarras, cuarcitas y grauvacas
10	Pizarras negras, liditas y ampelitas
11	Pizarras y cuarcitas, pizarras y grauvacas, Flysch de Terena
12	Pizarras, tobas, liditas y calizas
13	Conglomerados, areniscas y pizarras
14	Arcillas, limos y calizas. Raña
15	Glacis, coluviones, terrazas y aluviones

Cada litología forma un multi-polígono con todos los recintos.

Los *shapefiles* generados se denominan: LitologiasPatrimonioCC (Cáceres) y LitologiasPatrimonioBD (Badajoz)

2.7.1.2 Fallas

Se han generado dos *shapefiles* con las fallas de cada provincia. Dichos *shapefiles* tienen un código único para representar las líneas que definen las fallas.
Los *shapefiles* generados se denominan: FallasCaceres y FallasBadajoz.

2.7.2 TOPOGRAFÍA

La topografía se ha obtenido del BCN200 y se ha representado con la siguiente estructura de capas:

-CACERES
---Poblaciones CC
---CC_Comunicaciones_L
---CC_Hidrografía_L
---NuevosPantanos
---EmbalsesGeologiaCC
-BADAJOZ
---Poblaciones BA
---BA_Comunicaciones_L
---BA_Hidrografia_L
---NuevosPantanos
---EmbalsesGeologiaBA
-NombrePueblosCC
-NombrePueblosBA
-AnotacionRiosCC
-AnotacionRiosBA
-LimiteProvincial

2.7.2.1 Poblaciones

Las poblaciones se han representado en dos capas por cada provincia:

- Poblaciones CC y Poblaciones BA (*shapefiles*) para representar los recintos que envuelven a las poblaciones con polígonos.

- NombrePueblosCC y NombrePueblosBA (geodatabases) para etiquetar los nombres de las poblaciones

2.7.2.2 Comunicaciones

Se ha representado la red de carreteras y ferrocarriles de la BCN200 en formato geodatabase, agrupando códigos que representen un mismo tipo de carretera:

Tipo	Códigos
Autovia	41094, 42019, 42109, 42154
Carretera RIGE	4003, 4033
Carretera 1º orden	4063, 4093
Carretera 2º orden	4002, 4032
Carretera 3º orden	42199, 42229
FFCC	41135, 41180, 41195, 41210

2.7.2.3 Hidrografía

La red hidrográfica se ha representado en dos capas para cada provincia:

- CC_Hidrografia_L y BA_Hidrografia_L (geodatabase): líneas con una simplificación de la red hidrográfica de la BCN200
- AnotacionRiosCC y AnotaciónRiosBA (coberturas ArcInfo): anotaciones de texto de la BCN200 con el nombre de la red hidrográfica

Se ha añadido una capa por cada provincia con los nuevos embalses no cartografiados por la BCN200, obtenidos por la fotografía aérea (*shapefiles*) y otra capa por cada provincia (*shapefiles*) con el límite de los embalses para hacerlos coincidir con la capa de geología que representa el agua (valor CodigoLey=0)

2.7.2.4 Límite provincial

Finalmente, se ha representado el límite entre las dos provincias con un *shapefile* con topología de líneas.

2.7.3 INDICIOS

Se han generado 3 *shapefiles* para representar los indicios mineros, las canteras y los balnearios descritos en el informe.

Para evitar superposiciones, se ha hecho una selección entre los 101 puntos de interés patrimonial y sólo se han incorporado al mapa 90 puntos.

2.7.3.1 Indicios mineros

La estructura de la base de este *shapefile* con topología de puntos contiene los siguientes campos:

- ID Identificador del indicio en el S.I.G. (numeración mapa)
- Numero Número del indicio en la Base de Datos
- XUTM30 Coordenada X en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- YUTM30 Coordenada Y en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- Denominaci Nombre del indicio
- Sustancia Sustancia mineral
- Etiqueta Combinación del ID-Sustancia para etiquetar en mapa
- Indeterminado Cuando la época del indicio no es conocida
- Prerromano Epoca
- Romano Epoca
- Medieval Epoca
- Moderna Epoca
- SigloXIX Epoca
- SigloXX Epoca

Los 7 últimos campos se rellenan con 1 ó 0, según existan o no indicios en la época señalada.

Para la representación del mapa en papel se ha generado un símbolo de un hexágono compuesto por 6 triángulos equiláteros unidos por un vértice común en todos ellos.
El relleno de dichos triángulos representa la existencia o no del indicio en cada una de las seis épocas definidas anteriormente.

Este relleno se ha efectuado manualmente, por lo que no se incluye en la estructura del S.I.G., pudiendo consultarse la época pinchando sobre el círculo que representa el indicio en el mapa, y demandando información acerca de él.

2.7.3.2 Canteras

De un modo similar al del los indicios mineros, se ha generado una capa que representa las principales canteras relacionadas con el proyecto.

La estructura de la base de este *shapefile* con topología de puntos contiene los siguientes campos:

- ID Identificador del indicio en el S.I.G. (numeración mapa)
- Numero Número de la cantera en la Base de Datos
- XUTM30 Coordenada X en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- YUTM30 Coordenada Y en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- Denominaci Nombre de la cantera
- Sustancia Tipo de roca explotada
- Etiqueta Combinación del ID-Sustancia para etiquetar en mapa
- Indeterminado Cuando la época no es conocida
- Prerromano Epoca
- Romano Epoca
- Medieval Epoca
- Moderna Epoca
- SigloXIX Epoca
- SigloXX Epoca

Las canteras se representan en el mapa igualmente por un hexágono.

2.7.3.3 Balnearios

Para la representación de los Balnearios se ha generado una capa con una estructura similar a la utilizada en los indicios mineros.

La estructura de la base de este *shapefile* con topología de puntos contiene los siguientes campos:

- ID Identificador del indicio en el S.I.G. (numeración mapa)
- Numero Número del Balneario Base de Datos
- XUTM30 Coordenada X en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- YUTM30 Coordenada Y en proyección UTM huso 30 Datum ED50
- Denominaci Nombre del Balneario
- Sustancia Valor fijo (Balneario)

- Etiqueta Combinación del ID-Denominaci para etiquetar en mapa
- Indeterminado Cuando la época de explotación no es conocida
- Prerromano Epoca
- Romano Epoca
- Medieval Epoca
- Moderna Epoca
- SigloXIX Epoca
- SigloXX Epoca

Los balnearios se representan en el mapa mediante un rectángulo azul.

3.- EL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA

En un sentido amplio, el estudio del patrimonio minero de una región se puede interesar por un sinfín de restos inmuebles y muebles, documentos, elementos culturales intangibles, etc., pero en este caso se ha limitado a describir, analizar e inventariar los restos de las instalaciones de superficie, los accesos a las labores subterráneas y las labores a cielo abierto.

Siguiendo los periodos históricos adoptados (en el apartado 2.2) y las sustancias explotadas, se describe el patrimonio minero de las explotaciones seleccionadas, que, como ya se dijo, se reparten entre Prehistoria-protohistoria, Hispania Romana y Edad Contemporánea (siglos XIX-XX).

3.1.- PREHISTORIA-PROTOHISTORIA

Para este amplísimo intervalo cronológico se pueden distinguir dos categorías de vestigios: los indicios (desde el punto de vista arqueológico) con escasa, o nula, presencia de trabajos posteriores, sobre todo de la edad contemporánea, y los hallazgos documentados, y datados, en el desarrollo de explotaciones recientes. De los primeros se ocupa este capítulo y los segundos forman parte de la historia de las explotaciones en las que aparecieron, como queda reseñado en la base de datos.

Las posibles explotaciones prehistóricas - protohistóricas se localizan generalmente sobre indicios (en su acepción de ocurrencia mineral) en los que aparece el cobre en su paragénesis. En origen debieron ser rozas, o trincherillas, que han adquirido una morfología de hondonadas de pequeñas dimensiones, rodeadas por playas de materiales machacados, en las que los sulfatos inhiben la vegetación. Es frecuente la presencia de mazas de surco, fabricadas habitualmente con cantos rodados de los cauces próximos.
Estos entornos, relativamente preservados, parecen apropiados para los estudios arqueológicos.

Los indicios inventariados son: Novísimo-San Fernando (804105) (Fig. 3.1), Cerro Juan Alonso (876368) y La Minita (878013). En este último existe una explotación

contemporánea, pero aún se conservan martillos de surco y restos de lo que parecen ser trabajos antiguos.

En segundo lugar se han incluido explotaciones contemporáneas en las que se han documentado hallazgos de labores antiguas y herramientas líticas: El Borracho Antiguo (781062), Grupo Minero Juan Antonio (781079) y Juanita (878011).

Fig. 3.1 Novísimo San Fernando

Finalmente, las explotaciones sobre las que existen referencias bibliográficas acerca de actividades mineras atribuidas a diversos periodos del intervalo Cobre-Prerromano: Miraflores (806001), Fuente del Rayo (806003), El Peñoncillo (806017), Vallehondo (806024), Gamonita (806020), Valdecantos (806021), Siracusa (806030), Mentor (806031), Abundancia (853279) y Sultana Mariquita (855220).

En ausencia de información, y tras los reconocimientos sobre el terreno, se han excluido otros indicios que podrían asignarse a esos periodos. Se pueden citar: Cerro de las Cañas (Montemolín), El Manantial (Fuente de Cantos), Mesas del Castaño (Azuaga), Cerro de la Bomba (Malcocinado).

3.2. - HISPANIA ROMANA

Siguiendo el criterio de las sustancias explotadas, se han establecido dos grandes grupos para el oro y el plomo-plata y un tercero más reducido para otros recursos.

3.2.1.- LA MINERÍA DEL ORO

El escaso laboreo de épocas posteriores, incluso en la edad contemporánea, ha contribuido a que algunos posibles vestigios de minería romana se conserven en un

estado aceptable, sobre todo en los yacimientos aluvionares. Sin embargo, hay gran carencia de estudios arqueológicos sobre estos restos.

Se han demarcado seis grupos: Río Ladrillar, Los Vieros (Fig. 3.2), Río Erjas, Los Sierros, El Chivote y La Codosera.

En las riberas del río Ladrillar son notables las acumulaciones de bolos estériles, las denominadas "murias".

Los "vieros" son labores peculiares y características de la zona de Valverde del Fresno. Corresponden al vaciado de las zonas de alteración de diques de diabasa, con direcciones 110-120. Su datación es más incierta.

Fig. 3.2 Los Vieros

En el río Erjas se observan canales para el arrastre de los materiales de las terrazas superiores.

Igualmente, en los aluviones de los sierros de Coria y Marifranca aparecen estructuras de arrastre hacia los canales de lavado.

La mina en yacimiento primario más importante es El Chivote (Calzadilla de Coria). Hasta hace poco tiempo se podía ver la caja del filón vaciada y, en una trancada, marcas de punterola

En La Codosera la información arqueológica es aún más escasa. Las mineralizaciones de oro se ubican tanto en estructuras filonianas, como en depósitos tipo placer. Los

indicios más relevantes son la pequeña corta de Los Barrancones y las "murias" del Cañón del Buho.

En la tabla 3-1 se describen las explotaciones.

Tabla 3-1 ORO. ROMANO

Nº	NOMBRE	VESTIGIOS
552288	Río Ladrillar	Acumulaciones de murias en las orillas e islotes del propio cauce del río Ladrillar.
572218	Los Vieros (Grupo)	Zanja practicada sobre afloramientos de diques básicos. Se extrajeron los materiales alterados de superficie.
595256	Mercedes-Río Erjas	La infraestructura de época romana reconocible se reduce a canales de captación de agua, observables casi únicamente en fotografía aérea, piscinas de contención de agua y canales de explotación y evacuación de estériles
596090	El Chivote	Las zanjas romanas se ejecutaron a lo largo de un filón de cuarzo aurífero de 6 cm de potencia. Para acceder al filón se realizaron hasta tres escalones longitudinales, dejando un fragmento sin extraer, a modo de llave, para sujetar los hastiales. Existió un pequeño pozo escalonado de 1,5 m de profundidad. En las inmediaciones, en el cauce del arroyo Patana, en su margen izquierda, se excavaron lavaderos.
596270	El Sierro (Grupo)	Los vestigios mejor conservados, ambos en el Sector III, corresponden a dos zanjas de explotación paralelas con un frente de excavación escalonado, perfectamente reconocible, que unía las dos zanjas en la base de la ladera, así como una serie de canales paralelos en forma de peine, cuyas bases confluían en otro canal en forma de hoz y con pendiente, que recogía los lodos auríferos. El resto de labores son fácilmente reconocibles a partir de las acumulaciones de bolos, afloramientos relictos, de un fuerte color rojizo, sin extraer para la conducción adecuada del agua, zanjas etc.
726005	Los Barrancones	Zanjón de 175 m de longitud, sobre materiales pizarrosos y cuarcíticos con matriz arcillosa ferruginosa rojiza. Las escombreras se alinean a favor de labores romanas con dirección 110º- 130º. En el hastial N se practicaron dos oquedades. La menor se sitúa en su extremo oeste y consiste en una pequeña galería de 2 metros de profundidad con sus hastiales escuadrados al final, principalmente el hastial Este. El segundo rebaje, a 40 metros del punto más noroeste, parece corresponderse con una cata de investigación de unos 4m3 abierta para conocer la ley de los sedimentos.
726501	Murias Cañón Búho	Acumulaciones de bolos de cuarcita (murias) de unos 20 x 40 metros en la salida de un canal de explotación y evacuación de estériles romano N135º E, para el beneficio del oro contenido en los depósitos de tipo "placer" correspondientes a los derrubios de ladera. Otro conjunto de acumulaciones, de menor entidad, se disponen flanqueando el lateral noroeste del canal. Otras acumulaciones próximas se han visto afectadas por la extracción de bolos para arreglo de desperfectos del solar de La Tojera.

3.2.2. - LA MINERÍA DEL PLOMO-PLATA

La intensa actividad extractiva durante los siglos XIX y XX ha difuminado los trabajos antiguos, que probablemente no alcanzaron el grado de desarrollo de otras regiones españolas.

Tradicionalmente se han considerado como vestigios de los trabajos mineros, de época romana, a las "rafas" y a las cajas de los filones vaciados, aunque realmente son muy escasos los estudios arqueológicos que lo confirmen.

Los indicios indirectos, como centros metalúrgicos y asentamientos, están mejor documentados. En los distritos de Plasenzuela, Castuera-Garlitos y Azuaga-Berlanga, son frecuentes las localizaciones de escorias, molinos, cerámicas, *tegulae*... Sin embargo, no ha sido posible encontrar algunos indicios de escoriales que aparecen reseñados en el catálogo de C. Domergue, porque probablemente las labores agrícolas, con aperos más potentes que los de la época en que se hizo ese inventario, han dispersado los materiales.

Igualmente, no se han incorporado en la base de datos algunos indicios del catálogo, de C. Domergue, de los que la información arqueológica de la que se dispone es muy exigua. Son ejemplos: Arroyo Chamazo (Oliva de Mérida) y Arroyo Téllez (Malcocinado).

En la tabla 3-2 se describen los vestigios correspondientes a 23 indicios.

Tabla 3-2 PLOMO –PLATA. ROMANO

Nº	NOMBRE	VESTIGIOS
705105	La Serafina	De esta mina Hernández Pacheco (1902) indica: "Estos filones explotados por los romanos existiendo grandes escoriales en las proximidades a Tamuja encontrándose junto a los escoriales, ruinas de edificios propios de una estación minera, como molinos y hornos, con restos de muros de sillería que los rodeaban, habiéndose reconocido las labores romanas a profundidad de 70 m". Según Domergue, existen abundantes restos de construcciones y objetos arqueológicos.
781079	Grupo Minero Juan Antonio	El asentamiento de las Minillas se ubica en un pequeño cerro, adyacente al Huerto El Escribano. En uno de sus lados se extiende un pequeño foso. En el interior, se pueden distinguir los cimientos de varias construcciones. Apareció un horno, donde pudieron fabricarse los numerosos proyectiles que se han hallado en superficie.
806001	Miraflores	Varios rafados superficiales siguiendo las mismas direcciones que las mineralizaciones unos 200 m, según Domergue. De igual modo, a unos 2 km al O en la mina Barrio Nuevo también se reconocieron rafados de cierta antigüedad.
806003	Fuente del Rayo	A unos 250 m al SO del indicio, sobre la mina Antoñita. Existencia de trabajos antiguos en la zona, consistentes en rafados superficiales de unos 700 m de longitud, entre los que se encuentran abundantes fragmentos de tegulae. A unos 300 m al NE se localizan los restos de otra explotación, Triunfo y Nueva Estrella, donde también se han localizado vestigios de trabajos antiguos,

Nº	NOMBRE	VESTIGIOS
		consistentes en rafados, según Domergue.
806017	El Peñoncillo	Vestigios de trabajos antiguos, rafados, que siguen la dirección de los filones, según Domergue.
806020	Gamonita	Explotación antigua de plata y plomo. Se han hallado numerosos objetos: picos, hachas de hierro, cubos de cobre, cuñas, molde de hoz, fragmentos de sello de plomo de 2,2 cm de largo con el epígrafe SBA, restos de la boca de un hornillo de fundición, etc. Muy próxima se encuentra la mina y fundición de Tamarindo, donde según Domergue se encontraron vestigios de trabajos antiguos y escoriales de época romana.
806030	Siracusa	Se han observado vestigios de antiguos trabajos superficiales, con una gran cantidad de escorias en superficie, fragmentos de ánforas, *tegulae* y cerámica común de época romana.
806031	Mentor	Se han observado vestigios de antiguos trabajos superficiales, con una gran cantidad de escorias en superficie, fragmentos de ánforas, *tegulae* y cerámica común de época romana. La explotación puede vincularse a época imperial-romana, aunque en niveles inferiores pueden existir trabajos de épocas anteriores.
830102	Trasierra	Posible rafa romana: caja de filón vaciada
830163	Cerro de las Cruces	Rafas pequeñas, de poca profundidad (máximo 40 cm). Se han registrado abundantes restos de escorias de fundición. También hay manchas de malaquita repartidas por la zona.
830164	La Matilla	Escorias en la ribera derecha del arroyo. El pozo situado más al sur podría haber sito reperforado sobre un acceso de época romana. Asentamiento romano en La Matilla. Posible explotación de plata y plomo.
878016	San Rafael	Varios rafados, que siguen la dirección de los filones, de hasta 300 metros de longitud. A unos 800 m al NO se encuentra la mina Infierno, donde se aprecian trabajos mineros en superficie, según Domergue.
878020	Mina Araceli	Según un estudio realizado por Domergue en la zona, se localizaban varios rafados, de posible época romana, de entre 20 y 80 m de longitud en las proximidades de la mina.
878023	Coto Las Morenas	Según un estudio realizado por Domergue en la zona, se localizaron vestigios de construcciones antiguas y fragmentos de *tegulae*, de época romana.
878052	Esperanza	Explotación antigua de plata y plomo y fundición de ambos. Restos de antiguas galerías excavadas, con una profundidad de 30 m, donde se han encontrado lámparas y monedas de época romana.
878086	Plasenzuela/Las Musas	Según un estudio realizado por Domergue pudo tratarse de una mina y taller de fundición de época romana, pues señala la existencia de una fundición muy próxima hacia el O, a la que denomina Arroyo Jituero y dos posibles explotaciones de galena hacia el O-SO.
878089	Triunfo	Según Domergue, en el entorno próximo se encontraron cantidades pequeñas de escorias y fragmentos de *terra sigillata*, lo que le hace suponer que se trata de una mina y taller de fundición de época romana imperial, alrededor del s. I d.C. Señala la existencia de una fundición muy próxima hacia el sur, a la que denomina Arroyo Jituero y dos posibles explotaciones de galena hacia el SE, denominadas Ferminera y Santa María, donde se localizaron varios rafados superficiales.
878117	San Fernando	Según Domergue, los restos de rafados superficiales, aparecidos en las inmediaciones de la explotación, pueden ser producto del laboreo de época antigua e incluso romana.
878121	Carolina	A unos 300 m al NE de la mina moderna se encuentran los restos de escorias antiguas, fragmentos cerámicos, entre ellos *tegulae*, romanas, lo que parece indicar, según Domergue, la existencia de un taller de fundición y explotación de época romana.
878123	San José-Juno-	Según Domergue la existencia de "rafas importantes" en el lugar puede deberse a

Nº	NOMBRE	VESTIGIOS
	PPW	actividades mineras antiguas e incluso romanas.
878161	Joaquina	Según un informe de 1908 existían en superficie varias muestras de labores antiguas, escombreras, escoriales y restos de fundición, en las que se recogieron muestras de sulfuros y carbonatos de plomo, que el autor considera de época romana o al menos, muy antiguas
878168	Ntra.Sª del Pilar	Según un estudio realizado por Domergue en la zona, se localizaron varios pozos dirección NE de unos 10 m de profundidad y varios metros de longitud, bastante colmatados.
878170	Santa Catalina	Existen restos de trabajos superficiales en el cerro, como escorias, que pueden vincularse a una antigua explotación y taller metalúrgico de plomo argentífero de época romana.
878171	Apolo	Se han podido documentar restos de trabajos superficiales en el cerro, como escorias, que podrían vincularse a una antigua explotación y taller metalúrgico de plomo argentífero de época romana.

3.2.3. - LA MINERÍA DE OTROS RECURSOS

Se abordan en este epígrafe unas probables explotaciones de hierro y estaño, además de las canteras de mármol de Alconera.

En la tabla 3-3 se describen.

Tabla 3-3 OTROS RECURSOS. ROMANO

Nº	NOMBRE	Sust.	VESTIGIOS
596086	El Calvo	Sn	En el entorno inmediato al indicio se han localizado numerosos vestigios de trabajos intensos, "rafas" y fragmentos de ánforas romanas.
727078	G.M. Tres Arroyos	Sn	La mina está situada sobre el arroyo del Fraile, y el poblado sobre la margen derecha de la ribera. En el poblado se ha podido documentar la presencia de *tegulae*, ladrillos y cerámica romana, *terra sigillata* hispánica, una piedra de molino de granito.
703039	Hierros Aliseda N y S	Fe	Según Cascajosa, se reconocen excavaciones y una gran extensión de escombreras, datadas como de época romana. Según Domergue, en la mina Desconfianza, se encontraron diversos objetos arqueológicos, clasificados como romanos, que probablemente procedían de las estructuras ubicadas en la cima del Cerro Aljibe.
853298	La Bóveda	Fe-Cu	La carta arqueológica perteneciente al término municipal de Jerez de los Caballeros la menciona como explotación romana de hierro con un pozo y galería muy próximos al asentamiento de tipo rural-minero, sin ofrecer más datos al respecto.

Nº	NOMBRE	Sust.	VESTIGIOS
853309	Mina Monchi	Fe-Cu	La carta arqueológica menciona el asentamiento de La Mezquita de carácter minero situado muy próximo al enclave de las Herrerías, sin precisar su ubicación exacta, tan solo que se encuentra a unos 7 km al E de la población (puede tratarse de Burguillos del Cerro), en la Sierra Gorda, cerca del camino de Zafra. Despoblado de gran extensión. En superficie abundan las ruinas y vestigios de antiguas edificaciones. Se localizó un fragmento de columna de mármol, de 1,50 m de longitud. Muy cerca encontraron una piedra, de 0,50 m de largo x 40 cm de ancho y 12 cm de grueso, con la inscripción "P(ublius) Pomponi/us Honor(i)/nu(s) v(otum) [S(olvit) l(ibens) m(erito)"]. La carta arqueológica menciona el asentamiento de Las Herrerías de carácter minero situado muy próximo al enclave de La Mezquita, sin precisar su ubicación exacta. Hay una depresión del terreno que parece indicar algún hundimiento de minas hechas en la antigüedad. En superficie se encuentran restos de cobre y escorias que podrían manifestar la existencia de alguna fundición para extraer el metal. El yacimiento de La Carvajala se encuentra en la confluencia de los arroyos de la Fuente de la Zarza y el arroyo Carvajal. En él se han podido documentar varias trincheras muy superficiales, a lo largo de mineralizaciones ricas en hierro. Se observan numerosos fragmentos de *tegulae* junto a estas zanjas. También son abundantes las escorias de fundición y restos de minerales de hierro. A unos 240 m se documentaron dos posibles hornos de piedra de los que no se conservan sus bóvedas, y lo que podría interpretarse como una presa.
854704	Cantera de Alconera	Mármol	Centro de abastecimiento romano, cantera de mármol, para la colonia Augusta Emérita. El producto extraído se utilizó para la factura de una gran parte de los elementos arquitectónicos y escultóricos de la urbe romana. El hallazgo de numerosos materiales de época romana, entre los que se encuentran útiles romanos relacionados con la actividad minera, como mazos y bolos de trituración, en un área de entre 1 y 2 ha, permite establecer una clara adscripción minera de este asentamiento o villa romana.

3.3. - EDAD CONTEMPORÁNEA

Durante el siglo XIX, el extraordinario crecimiento que experimentó la minería en España, a partir del último tercio, se reflejó en Extremadura sobre todo en el sector del plomo-cinc y en el de los fosfatos.

En el siglo XX fue decreciendo paulatinamente la importancia del plomo y adquirieron protagonismo otras sustancias como el hierro, el estaño-wolframio, el uranio y desde el último tercio hasta nuestros días, como en el resto del país, las rocas ornamentales y los minerales industriales han monopolizado la producción minera, con la excepción de la mina de níquel en Agua Blanca.

Llama la atención el que generalmente sean más abundantes y se encuentren en mejor estado de conservación los restos de las instalaciones mineras correspondientes al período comprendido entre la segunda mitad del siglo XIX y el primer cuarto del siglo XX. Las explotaciones que se abrieron, o se reformaron, a partir de la década de los

veinte (del s. XX) sufrieron tras su cierre unos desmantelamientos más radicales que las de los años anteriores. Podría explicarse por el auge, desde esa década, de las estructuras metálicas, con muros aligerados, en las construcciones industriales económicas, en detrimento de la mampostería ordinaria, aparte de que las instalaciones de vapor fueron reemplazadas por motores de explosión y eléctricos, que requieren alojamientos más simples, y se mecanizaron las plantas de tratamiento. Todo ello proporcionaba abundante material para el achatarramiento, que arrasó las instalaciones de superficie.

Las minas inventariadas se han clasificado, según los recursos extraídos, en cinco grupos: minería del plomo-cinc, minería de los fosfatos, minería del hierro, minería del estaño-wolframio y minería de otros recursos.

Inicialmente, y tal como se hace en el anexo "Monografía sobre el patrimonio minero de Extremadura" y en el "Mapa del patrimonio minero de Extremadura", se trató de mantener la división del Mundo Contemporáneo en siglo XIX y siglo XX, pero en un elevado número de casos, sobre todo en los sectores del plomo-cinc, el hierro y los fosfatos, no ha sido posible aplicar, para los restos inventariados, una línea de separación neta entre las dos centurias. La mayor parte de las instalaciones mantuvieron su utilidad en el transcurso de un siglo al siguiente, sin solución de continuidad.

Los sistemas de extracción accionados por máquinas de vapor instaladas a finales del XIX, sobre todo las de cilindro horizontal, se mantuvieron hasta la Gran Guerra, cuando empezaron a ser sustituidas por motores de combustión interna y eléctricos, pero las casas de máquinas no se derribaban, sino que se adaptaban a las nuevas necesidades. En algunos casos se han podido observar bancadas de motores de gas pobre, o de aceite pesado, dentro de los restos de edificaciones que debieron albergar máquinas de vapor de cilindro horizontal.

Las plantas de concentración y los edificios auxiliares se adaptaban igualmente y en la minería subterránea tampoco es posible discernir entre pozos y socavones de un siglo u otro, a menos que se disponga de documentación al respecto y aún así los cambios en las denominaciones de los pozos pueden llevar a errores.

3.3.1 - LA MINERÍA DEL PLOMO-CINC

En la minería del plomo, los restos de instalaciones en un estado aceptable de conservación se encuentran en los distritos de Plasenzuela y Azuaga-Berlanga. En peor situación están los de Castuera, Garlitos, Hornachos, Santa Marta, Aldecentenera y Los Ibores. Las instalaciones de extracción más importantes, que aún se preservan, son las casas de máquinas y de calderas, las chimeneas de evacuación de humos y los castilletes.

La única casa de máquinas tipo Cornish, en un estado de conservación aceptable, se ha localizado en la mina Santa Catalina (878170) (Fig.3.3). En El Borracho Antiguo (781062) y en La Liebre (705103) se mantienen las bancadas de máquinas de accionamiento directo (tipo Bull). Algunas casas de máquinas se adaptaron posteriormente para alojar sistemas de extracción accionados por motores eléctricos, como en la mina Carolina (878121) (Fig.3.4).

Fig. 3.3 Santa Catalina

Fig. 3.4 Carolina

Las casas de calderas, al ser construcciones menos robustas, están muy deterioradas, sin embargo son numerosas las chimeneas que se mantienen en pie. Las chimeneas, con secciones circulares o cuadradas, se apoyan sobre bases, provistas de registros, de sección circular, cuadrada o poligonal, están ejecutadas en ladrillo o en mampostería con intercalación de verdugadas de ladrillos. Su altura raramente supera los 15 m y se ubican muy próximas a las casas de calderas.

Fig. 3.5 Cerro del Fogón

Las chimeneas de los hornos metalúrgicos adoptan una disposición diferente: las paredes son más gruesas, el revoco interior está bruñido, el canal de humos tiene mayor longitud (en Fuente del Arco supera los 400 m) y el registro de tiro tiene más sección que los de las instalaciones de vapor. Se conservan tres: Cerro del Fogón (Fig.3.5), La Zaucea (Fig.3.6) y Plasenzuela (Fig.3.7).

Fig. 3.6 La Zaucea

Fig. 3.7 Plasenzuela

La mecanización del desagüe no siempre estaba acompañada de la de la extracción y es frecuente localizar, junto a las casas de máquinas, restos de bariteles que albergaron

malacates movidos por caballerías. Los escasos restos de castilletes y cabrias, aún en pie, son de obra, con las marcas de los anclajes de las estructuras que soportaron, de madera o hierro, ya desaparecidas.

La mayoría de los castilletes metálicos, o combinados con obra, corresponden a las etapas de la electrificación y de los motores de combustión interna. Se conservan pocos castilletes metálicos, en las figuras 3.8 y 3.9 aparecen los de mina Curra (751088) y Las Musas (878086). En las minas Juanita (878011) (Fig.3.10) y Esperanza (878052) (Fig.3.11) se mantienen los restos de sus castilletes de mampostería y ladrillo.

Fig.3.8 Castillete Mina Curra

Fig. 3.9 Castillete Las Musas

Fig. 3.10 Castillete Juanita

Fig. 3.11 Castillete Esperanza

Los pozos maestros, con varios tipos de secciones, están revestidos con mampostería y verdugadas de ladrillos, al menos hasta el primer nivel o en zonas de debilidad. En los pozos de sección rectangular de más de 15 pies de lado es frecuente la fortificación con un muro divisorio intermedio, provisto de arquillos de descarga, que deja media sección para el desagüe y la otra para las cargas y el personal (Fig.3.12). Los revestimientos con hormigón se hicieron a partir de la segunda década del s. XX. Las cañas de los pozos de ventilación aparecen coronadas por chimeneas cortas (Fig.3.13).

Fig. 3.12 Pozo fortificado

Fig. 3.13 Chimenea de ventilación

Las plantas, o talleres, de concentración han resistido peor el paso del tiempo, sobre todo las edificaciones de las que sólo quedan algunos lienzos de muros y retazos de los solados. Aún permanecen los aljibes de las cribas hidráulicas, las bases circulares de los "rumbos", canales de circulación, bancadas (de granito y de hormigón) de las instalaciones de molienda, tolvas de carga, eras de secado, etc. En las explotaciones modestas, el uso de la argamasa coexistió con el del hormigón durante bastante tiempo. Así, es frecuente ver en la misma instalación las bancadas de hormigón y los aljibes enlucidos con cemento hidráulico, mientras que el mortero del resto es de cal.

De la última etapa de la minería del plomo-cinc en Extremadura, los restos de instalaciones más interesantes son los del Grupo Minero San Roque (680076). De los diversos tinglados, de esa época, para los relaves de escombreras y rellenos, lo que queda carece de interés.
En la tabla 3-4 se describen las instalaciones.

Tabla 3-4 PLOMO-CINC. CONTEMPORÁNEO

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
575071	San José	Aparecen los restos de una edificación pequeña aislada que pudo ser una fragua y un conjunto amplio de viviendas y almacenes, una explanada con muro de contención de buena factura, para un jardín o huerto. Todo construido en piedra seca y con revocos de argamasa en el interior. No está claro si estas edificaciones tuvieron alguna relación con la actividad minera. Tres pozos siguiendo la dirección del filón Pozo 1, secc. 1x3m, con fortificación en la pared de poniente. Socavón aguas abajo del arroyo, que probablemente se utilizó para desaguar. Pozo 1, de sección rectangular de 1,5x2,5m, con un pocillo, más antiguo, adosado en el costado norte, que debió de tener utilidad como trancada y restos de muros, de piedra seca, que pudieron albergar un malacate. Próximo a éste se encuentra el vacie de finos. Pozo 3, de sección de unos 1,5x2,5m de construcción más esmerada que los anteriores.
652100	La Norteña	En los restos de una caseta, junto al pozo, aparece el calderín de un compresor. Próximo al barranco Nogales, en su margen derecha, se sitúa el socavón y allí queda una bancada que parece adaptada a un grupo motobomba, un aljibe y tuberías de hierro. En esta misma margen, más al norte, una caseta partida en dos habitaciones contiene restos de mangueras para aire comprimido y calderos. En la margen izquierda cuatro barracones adosados (15m de largo x 4m de fondo), uno de ellos fue fragua o taller (queda un tajo de encina para la bigornia). Pozo de 2,5x1,5 m, a escasos 5m (al sur) hay un emboquille más antiguo que probablemente se usó como trancada.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
653104	Marialina	Casa de la dirección. De construcción esmerada para el lugar y la época. Piedra, tapiales, ladrillos, argamasa, cal hidráulica. Tenía un porche a la entrada, sótano, retretes, ventanas con contraventanas. Pozo maestro de 80 m de profundidad y plantas en dirección a los 30 y 50 metros. Socavón en dirección, con dos niveles en la boca. Pocillos y calicatas siguiendo el filón. Las bancadas de las máquinas y lo que podrían ser canales de circulación del agua, 13 balsas en cabeza, 16 piletas de afino hacia abajo y las balsas o eras para los concentrados. Varias estructuras con distintas funciones, fragua, talleres y aljibes. Muelle de descarga y acopios de la zafra Bancada y caseta de la máquina motriz 11 bancadas para las respectivas cajas concentradoras.
680076	G.M. San Roque	Perteneciente al Pozo I. Casa de extracción de mampostería y ladrillo de varias alturas. Se puede apreciar en su estructura varias fases constructivas o reformas. Casa de caldera vertical tipo Pinette y bomba de desagüe a vapor Worthington. Perteneciente al Pozo II. Casa de extracción de mampuesto y ladrillo de 3x5m. Asiento para un torno a vapor y casa de calderas verticales tipo Pinette. Antiguo taller de concentración. Actualmente parte de la estructura ha desaparecido y la restante fue aprovechada, entre 1950-1960, para construir el nuevo taller sobre el antiguo. Poblado minero. Viviendas de mampostería y ladrillo de una y dos estancias, algunas de ellas dotadas de hogar y cocina independientes. Poblado norte compuesto de 27 chozos circulares de piedra y cubierta vegetal, de unos 2,5m de diámetro y 2,5/3m de altura. Dispuestos en dos hileras formando una calle central. Caseta del transformador eléctrico, construida en ladrillo.
705087	Las Golondrinas	Pozo actualmente cegado. Chimenea de la maquinaria de desagüe.
705093	La Sevillana	La casa de extracción de planta rectangular de 13x7m en mampostería se encuentra adosada al pozo por medio de una sencilla cabria-castillete de mampuesto prácticamente desaparecida. Localizado en 29S, X:751131.51;Y:4364406.35. Pozo de sección cuadrada de 1x1m de mampostería y una profundidad aproximada de unos 100m. Perteneciente al Pozo II. La casa de extracción, de mediados del s. XIX, se encuentra adosada a la cabria por sus aleros y tiene unas medidas de 10,5x5m. Recinto de unos 1200m^2 que agrupa distintas instalaciones para el tratamiento del plomo argentífero: hornos, una chimenea de sección circular de ladrillo revocado y zócalo de mampostería cuadrado. No queda canal de humos. Situado a unos 30m al sur del pozo II, cuenta con 4 bancadas de cribas en mampostería y un par de lavaderos circulares o "rumbos" de 3m de diámetro. Restos de una edificación, posiblemente se trate del laboratorio. El área situada más al norte de la explotación conforma un grupo de estructuras y edificios destinados a viviendas, almacenes y talleres de la mina. Rodeados por un muro ocupando un total de poco más de 1500m^2.
705103	La Liebre	El inmueble de mampostería y ladrillo consta de una casa de máquina de vapor para el bombeo tipo Bull, casa de calderas y malacate. Chimenea de sección circular en ladrillo revocado y base cuadrada de 1,5x1,5m de ladrillo con sillares de piedra
705104	La Petra	Dos castilletes de mampostería de unos 4m de ancho por 8m de altura, parcialmente derruidos. Dos chimeneas de sección cuadrada de ladrillo y zócalo de sillería, cortada la del pozo sur. Una vivienda.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
705105	La Serafina	Cabria de mampostería de 4m de ancho perteneciente al Pozo I. Chimenea de sección cuadrada, de ladrillo, perteneciente a la casa de máquinas del Pozo I. Muy próximo al Pozo I se encuentra un grupo de edificaciones de mampostería y ladrillo destinadas a viviendas, talleres y almacenes. Cabria de mampostería de 3m de ancho perteneciente al Pozo II. La cabria se encuentra adosada a una estructura diáfana de 10x13m de mampostería que alojaba la maquinaría para desaguar la mina y el torno de extracción, pertenecientes al Pozo II. Existen restos mal conservados al sur de estas instalaciones del Pozo II, que pudieron pertenecer a un pequeño lavadero de mineral. Chimenea de sección cuadrada, de ladrillo, perteneciente a las instalaciones del Pozo II.
751088	Mina Curra	Castillete metálico de 5 cuerpos de dos poleas, con tornapuntas sobre dos apoyos. Casa de extracción de ladrillo de 4x6x4m. Lavadero circular de unos 3m de diámetro. Cargadero de mineral de 5m de longitud con rampa. Edificio rectangular de ladrillo, dedicado a taller y oficinas de la mina, desprovisto de la cubierta
781061	Borracho Nuevo	Casa de máquinas de extracción. Dos instalaciones de ladrillo y cemento de unos 4x3m adosadas. Se conserva un pequeño vestuario con 5 duchas de 4x4 m adyacente a éstas. Taller de concentración. Instalación de ladrillo y cemento de dos plantas y cubierta a dos aguas de uralita, actualmente perdida, de 9x21m. Su estado de conservación en muy precario, se distingue la zona de carga de mineral en su extremo SE, conservándose la tolva metálica. Asiento de castillete metálico.
781062	Borracho Antiguo	La casa de máquinas de bombeo es de planta rectangular de 15x11m, restos de la fosa del contrapeso y la casa de calderas y chimenea. El conjunto de la instalación está realizado en mampostería y ladrillo. La casa de máquinas de bombeo es de planta rectangular de 15x11m, restos del pozo de contrapeso y la casa de calderas de 4x11m. Chimenea de sección cuadrada de mampuesto y ladrillo en buen estado de conservación de 1x 1m de sección. Instalación de mampostería en estado avanzado de ruina, lo que dificulta su interpretación. Puede advertirse a pocos metros al S la planta de un malacate de sangre utilizado en las labores de extracción de este pozo. Conjunto de estructuras muy descompuestas, posiblemente se trate de cuarteles, oficinas y diversos edificios auxiliares de la mina, situados al N del pozo NO Lavadero y taller de preparación mecánica Aljibes y lavaderos circulares.
806001	Miraflores	Cabria castillete de mampostería y ladrillo perteneciente a la casa de máquinas del Pozo I. Casa de máquinas de vapor de cilindro horizontal, de 26 x 8m, en mampostería y ladrillo, cuenta con 2 estancias contiguas para la máquina de bombeo y para las calderas. En la fachada norte se conserva el zócalo de la chimenea y parte de la estructura para albergar un malacate. Posee unos añadidos para almacenar el equipo y el combustible. Cabria castillete de mampostería y ladrillo perteneciente a la casa de máquinas del Pozo II. Casa de máquinas de vapor de cilindro horizontal, de 26 x 8m, en mampostería y ladrillo. Fábrica. Restos de la fundición de minerales. Situada a unos 500m al oeste de la mina. Se observa una gran cantidad de escorias en las proximidades.
806003	Fuente del Rayo	Casa de máquinas de bombeo, para una máquina de vapor de cilindro horizontal, de mampuesto y ladrillo muy deteriorada. Junto a la fachada sur se observa el emplazamiento del malacate de sangre utilizado para la extracción. Pozo maestro con brocal de mampostería, tapiado. Se conservan algunos restos de las instalaciones del taller de concentración y lavadero, como algunas bancadas de sujeción de las instalaciones del taller y la caseta del transformador eléctrico. Estructura perteneciente al antiguo malacate instalado junto al pozo Se conservan al NO del pozo varios edificios, actualmente establos, de lo que debieron ser los talleres y almacenes de la mina

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
806017	El Peñoncillo	Conjunto arquitectónico compuesto por la casa de máquinas para una máquina de vapor con condensador y la casa de calderas, de 6x4m y 8x2,5m respectivamente, realizadas en mampostería y ladrillo. La cubierta era a dos aguas con tejas, actualmente perdida.
806020	Gamonita	La casa de máquinas de un posible cilindro de vapor horizontal para la extracción está desmantelada. Conjunto formado por cabría-castillete y mampostería de enganche, al pozo maestro, de 4x2,5m. Base de un "rumbo".
806021	Valdecantos	Sólo se conserva parte del zócalo de la estructura, por lo que resulta difícil su interpretación. Pozo de sección cuadrada y revestido en mampostería
806024	Vallehondo	Casa de máquinas de extracción y casa de calderas. Ambas construcciones son de mampostería y ladrillo. Se encuentran alineadas y separadas entre sí por varios metros. La casa de extracción de planta cuadrangular de 5x5m, cuenta con una pequeña cabria de mampostería. Pozo maestro de 1x1m revestido en mampostería. Cuenta con un pequeño brocal de mampuesto y ladrillo de 1,5x1,5m con una pequeña abertura en forma de arco y un pequeño depósito. Chimenea escalonada de sección cuadrada de mampuesto y ladrillo compuesta por 10 alturas. El zócalo mide 2x2m. Pequeño taller de concentración de mineral junto a la casa de calderas muy desmantelado. A unos 15m al E se encuentran los restos de dos lavaderos circulares, uno de unos 12m de diámetro para el lavado de arenas y otro de unos 3,60m para el lavado de lodos. Varias construcciones situadas a unos 100m al S del pozo maestro, su mal estado de conservación impide su clara interpretación.
806030	Siracusa	Cabria castillete de mampostería y ladrillo sobre el pozo. A escasos metros se conserva el asiento de la máquina de extracción. Pozo maestro tapiado. Las labores profundizaron hasta los 100m, mediante dos galerías a 48 y 100m de profundidad.
806031	Mentor	Cabria castillete de mampostería y ladrillo sobre el pozo. Contó con dos estructuras cubiertas adosadas, que pudieron servir para almacenar el combustible y herramientas. Casa de máquinas de extracción. Construcción de ladrillo y mampostería revocada, de dos plantas y cubierta a dos aguas de teja, hoy perdida. Pozo maestro de sección circular de 5m de diámetro
828251	María Luisa	Casa de bombeo y lavadero. Instalación de bombeo, accionada por motor de gas pobre, de 7x7m en ladrillo. Para la extracción de mineral se utilizaba un malacate de sangre. Pozo de sección cuadrada de 3x3m cegado, de 30 a 100m de profundidad. De las instalaciones de concentración de mineral sólo queda un pequeño depósito perteneciente al lavadero de 3x6m.
828252	Llanos-Constante	Cabria-castillete y muelle de carga. (1905-1910). Cabria-castillete y apoyo tornapuntas de mampostería y ladrillo de 15x5x6m. Instalación para la extracción y para la bomba junto a la cabria totalmente derruidas. Pozo maestro rectangular de unos 3x1,5 m y unos 180m de profundidad, escombreras muy desmanteladas. Planta de preparación mecánica y lavadero. Instalación totalmente desaparecida. Poblado minero y edificios auxiliares de la mina. El conjunto de instalaciones de tapial y ladrillo que lo conforman se reparten en una extensión aproximada de 1ha. Casa del ingeniero, viviendas de los obreros, oficinas, cantina, así como talleres y almacenes.
828253	Las Colmenitas	Pequeña instalación de ladrillo, compuesta por una caseta que contiene el pozo, posiblemente para albergar un torno de extracción.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
830201	Trasierra	Restos de la instalación para el desagüe, situada sobre un pozo cegado por escombros de una etapa posterior. Base de la chimenea de la casa de máquinas de 2,50x 2,50 m. Los trabajos más antiguos estarían en la trinchera. Corresponden al vaciado de la caja del filón. En la superficie restos de estríos manuales. Pozo maestro de sección rectangular de 4,75x1,75 m revestido en piedra con verdugadas de ladrillo, fortificado con un muro central transversal, de un pie, con arquillos. Probablemente el acceso a la jaula se hacía por el lado sur que presenta un callejón rebajado. Edificios auxiliares Restos de dos edificaciones a poniente del pozo con bancadas de granito y fosos. Una de ellas tiene un hueco que podría permitir el paso de un volante de inercia, probablemente de una máquina de vapor tipo Belliss. Lavadero y escombrera de finos parcialmente desmantelada. En la nave aneja quedan restos de un suelo embaldosado y cimientos de tabiques. Los muros tienen mechinales en parejas acuñados.
830213	Mina Afortunada	Los muros de la nave 2, con mechinales en parejas acuñados, en el lado N tienen doble altura e igualmente los de las tres naves paralelas de eje E-O, separadas por dos callejas. Adosados a la más próxima al pozo quedan los restos de otra edificación con dos filas de bancadas, en granito, como las de Trasierra. En la citada nave se abre una puerta grande, a poniente, con arco de medio punto. Los accesos a las otras dos son más pequeños y de arco rebajado. El pozo es rectangular de 5,20x2,50 m, fortificado con un muro transversal, de un pie, con arquillos (igual que en Trasierra). Revestido de mampostería. En la proximidad quedan escombros de una posible instalación para el desagüe o extracción, actualmente demolida. En las proximidades del pozo maestro, se encuentran los restos muy desmantelados de una posible instalación para el desagüe o extracción, actualmente demolida. Pequeña construcción de una sola planta, rectangular y con tejado de teja a dos aguas. El estilo arquitectónico es claramente alóctono, de cierta reminiscencia inglesa. Posiblemente se tratase de la casa de dirección.
830163	Cerro de las Cruces	El terreno está manipulado para una plantación forestal. Rafas pequeñas, de poca profundidad (máximo 40 cm). Se han registrado abundantes restos de escorias de fundición. También hay manchas de malaquita repartidas por la zona.
830164	La Matilla	Dos pozos sin revestimiento, de sección circular, de 1 m de diámetro, de época incierta. Pozo de sección rectangular, de 1,5x1,9m, aproximadamente, con revestimiento en la zona de flojera, fortificado con un arquillo de descarga. Posiblemente, s XIX
878011	Juanita	Cabria de mampostería de10x3,5m y aproximadamente unos 7m de altura. La casa extracción se encuentra a unos 7m al sur del pozo. Se trata de una construcción de tapial muy descompuesta, cuyas dimensiones pudieron ser de unos 4x7m. Restos de dos edificios auxiliares al SO del pozo, cuya finalidad pudo ser la de almacenes.
878016	San Rafael	De las antiguas instalaciones del lavadero apenas se conservan los cimientos de algunas estructuras al NE del pozo maestro. Existe un gran dique de estériles de lavado de unas 2ha de superficie.
878020	Mina Araceli	Casa de extracción e instalaciones auxiliares Edificio rectangular de ladrillo de unos 12x6,5m, con cubierta a dos aguas. Pozo rectangular de 4x2,5m tapiado y foso del contrapeso Conjunto de estructuras de tapial, muy descompuesto pertenecientes a la explotación. Se encuentran adosadas a la parte trasera de la casa de extracción, posiblemente se trate de un almacén y taller.
878023	Coto Las Morenas	Conjunto de estructuras en torno al Pozo I de mampostería y tapial que abarcan una extensión de unos 750 m^2, pertenecientes a la casa de extracción de 6,5x3,5m para un torno Galland de 2 cilindros. Instalación para un grupo electro-bomba para el desagüe motor diesel hoy desaparecida, y dos almacenes de 8x3m y 7x8m. La casa de extracción fue originalmente concebida para una máquina de vapor de cilindro horizontal. Dos bloques de viviendas de tapial muy deterioradas de 43x4m Edificios auxiliares. Las instalaciones de las minas contaban con varios almacenes para herramientas, una fragua, un taller de ajuste, carpintería y oficinas

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
878041	Nª Sra. Del Carmen	Dos pozos de 3,5x3m y 3x2m ambos sin mampostear. El pocillo de 1,5x1,5m se encuentra a unos 15m al O.
878052	Esperanza	Cabria-castillete de mampostería y ladrillo. Las instalaciones del lavadero se encuentran al NO del pozo maestro, a unos 30m. Actualmente las estructuras de las construcciones se han desplomado, tan solo son visibles algunos depósitos rectangulares de 6x3m y 2 "rumbos" de 3 y 4m de diámetro. Muelle de carga construido en mampostería de unos 5x20 m, situado entre el pozo maestro y el lavadero.
878060	Luisita	Dos estructuras de mampostería y ladrillo adosadas muy descompuestas. Siendo sus dimensiones totales de 14x7m.
878089	Triunfo	Casa de máquinas de extracción. Estructura de mampostería y ladrillo de 7x14m, destinada a albergar una máquina de vapor fija de doble efecto de cilindro horizontal de 40 HP.
878116	San Juan	Casa de máquinas del Pozo A, construida en ladrillo y mampuesto para albergar una máquina de extracción de cilindro horizontal. La construcción deja en su interior el acceso al pozo. En Salomón, quedan restos del nivel superior de la casa de máquinas.
878117	San Fernando	Situada sobre el pozo San Fernando, es una estructura de mampostería y ladrillo de unos 14x5m. Inicialmente fue concebida para albergar una máquina de vapor fija de motor horizontal y doble efecto, aunque posteriormente ha sufrido varias fases de reformas.
878118	La Hispalense	Restos de una casa de máquinas sobre el pozo maestro, de mampostería y ladrillos, para un sistema de cilindro horizontal. Un cubo separado con toberas, que correspondería probablemente al conjunto caldera-chimenea.
878121	Carolina	Estructura de 10x13m y unos 10 m de altura, bien conservada, aunque se ha reutilizado como instalación agropecuaria. Está realizada en mampuesto y ladrillo, se puede apreciar en su fachada delantera los huecos, en forma de arco, para el paso de los cables de la máquina de extracción. Castillete mixto de fábrica y madera, quedan los cuatro pilares. Instalaciones pertenecientes al taller de concentración de la mina.
878123	San José-Juno PPW	Pozo San José: casa de máquinas, para máquina de cilindro horizontal, casa de calderas, chimenea de sección cuadrada, de 15m de altura, apoyos castillete mixto. Instalaciones de concentración, tolvas de carga.
878161	Joaquina	Restos de un lavadero situado al lado del pozo maestro. Estructura cubierta de 20x8m que albergó los antiguos almacenes, fragua y cuarteles de los obreros.
878168	Nª Sra. del Pilar	Pozo maestro, de 2,5x2m, con su enganche a una estructura de 11x10m de mampuesto y ladrillo, para albergar una máquina de cilindro horizontal. Varios pozos tapiados, una trinchera en dirección N65º de 3x1,8m. A levante otro pozo con una estructura similar de menor tamaño. La zona es reserva natural del municipio.
878169	Mina El Corral	Casa de máquinas de extracción perteneciente al pozo maestro, concebida para alojar un cilindro horizontal, está construida en mampuesto. Situada en casco urbano. Vestigios que ocupan un área de 350 m^2, actualmente muy desmantelados, siendo muy difícil su interpretación. Posiblemente se trate de las instalaciones para el lavado de las escombreras realizado en la década de 1960.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
878170	Santa Catalina	Casa de máquinas construida entre los años 1870-1879, se encuentra situada frente al pozo maestro, cuenta con tres niveles y un semisótano, de 6x4 m de planta y unos 12 m de altura. Conserva todo el perímetro mural de mampostería, donde se alojaba una máquina de vapor de acción directa de cilindro vertical. La tipología del edificio es tipo Cornish. Casa de calderas. Es un edificio de mampostería de una sola planta de 11x4 m, y 3,5 m de altura, presenta unas aberturas en su muro trasero de 1,5 x 2,5m, por las que se introdujeron dos calderas. Se encuentra adosado a la casa de extracción. Chimenea construida junto con la casa de calderas en torno a 1870-1879. De sección circular realizada en ladrillo con unos 11 metros de altura. La base es de forma hexagonal de mampuesto y tiene en uno de sus lados un registro de tiro. Se encuentra a menos de un metro de distancia de la esquina NE de la casa de calderas. Muelle de carga construido junto con el resto de las instalaciones de la mina en torno a 1870-1879. Estructura de mampuesto y ladrillo de 4 tolvas bien conservadas, está situada a unos 45m al sur del pozo. Las instalaciones y la zona de carga ocupan unos 1700m^2.
878171	Apolo	El pozo maestro contó con una casa de extracción de mampostería de 4,5x10m. El pozo maestro se encuentra actualmente tapiado de 3x2m (30S, X:256400; Y: 4243800). Alcanzó una profundidad de unos 190m en 4 plantas de 40, 70, 100 y 140m y las siguientes longitudes Pozo circular de 2,5m de diámetro de nombre San Gregorio. (30S, X: 258200;Y: 4243720)

3.3.2. - LA MINERÍA DE LOS FOSFATOS

En la minería de los fosfatos el mejor conjunto de restos arquitectónicos industriales, tanto del s. XIX como del s. XX, está en Aldea Moret. En el pozo más antiguo, sobre el filón Esmeralda (704049), quedan los restos de una casa de máquinas construida en mampostería con contrafuertes de ladrillo y una chimenea, con sección cuadrada, de ladrillo (Fig. 3.14).

Fig. 3.14 Casa de máquinas.
Filón Esmeralda (Aldea Moret)

Las instalaciones de los pozos Abundancia (704046) y San Salvador-Estuardo (704048) fueron útiles durante más años y se encuentran en mejor estado. Sus castilletes, y naves adosadas, igualmente construidos en mampostería con contrafuertes de ladrillo, con ventanas coronadas por arcos de medio punto y óculos con sardineles de ladrillo, en un estilo con cierta monumentalidad que se podría incluir en la denominada arquitectura-máquina. Actualmente en el primero de ellos está instalado el "Centro de interpretación de la minería en Extremadura". En el entorno, y ligados a la vía férrea, se ubican los edificios y naves del complejo industrial.

Las minas y fábrica de fosfatos de Logrosán ocupan una extensión menor. Se mantienen en un estado aceptable el castillete del pozo Calle (732051), la casa de máquinas, la base del horno de tostación de piritas y la fachada del edificio de oficinas.
En la tabla 3-5 se describen las instalaciones

Tabla 3-5 FOSFATOS. CONTEMPORÁNEO

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
704046	Filón Abundancia	Edificio que albergó el sistema de extracción del Pozo Abundancia. Naves del complejo industrial (s.XX) Actualmente, Centro de Interpretación de la minería en Extremadura
704048	San Salvador-Estuardo	Castillete y Casa motor-bomba de extracción y desagüe. (1876-1890). Castillete de mampostería y ladrillo de 4x5m de planta. Casa de máquina de extracción de mampuesto y ladrillo. Su diseño ha sido muy cuidado y su estado de conservación es bueno. Adosada a esta estructura se encuentran dos edificios parejos de 10x5m de planta, de mampuesto y ladrillo destinados a alojar la maquinaria y el motor de extracción y desagüe. Cuarteles de mampostería y ladrillo de 25x8x2m, de la sSegunda mitad del s XIX divididos en 7 habitáculos de dos estancias cada uno.
704049	Filón Esmeralda	Casa de máquinas de extracción-desagüe (1876-1890). La antigua instalación de la casa de calderas y de extracción data de finales del s. XIX, aunque ha sufrido reformas posteriores durante el transcurso del s XX. La antigua casa de calderas ha desaparecido, sobre ella quedan otras más modernas adosadas, de mampostería y ladrillo de unos 10x10m cada una. El edificio de mayores dimensiones16x8x15m se divide en dos estancias; una más pequeña que contiene el pozo y que hace las veces de castillete, y la otra estancia destinada a albergar la máquina de desagüe. Todavía conserva la bancada de una máquina de vapor de cilindro horizontal y los pernos de sujeción del cilindro. El mineral extraído del pozo salía por el hueco de la fachada oeste, en dirección a la zona de carga, de cuya instalación sólo restan 10 pilares en forma de cruz Chimenea de ladrillo, de sección cuadrada con una base de 3x3m, aneja a la instalación de extracción-desagüe. Edificios auxiliares de la mina
729034	La Cigüeña	Instalación formada por dos construcciones rectangulares de mampuesto y ladrillo sin cubierta y parcialmente derruidas.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
732051	Pozo Calle-La Costanaza	Castillete y casa de máquinas. Cabría-castillete de mampuesto y ladrillo de planta rectangular y con un gran arco de ladrillo. Casa instalación moto-bomba de mampostería y ladrillo de 15x8m de planta y cubierta plana. Fábrica de superfosfatos y planta de ácido sulfúrico, prácticamente desmanteladas. (1912-1920) Conjunto de instalaciones y edificaciones en un área aproximada de 5ha, destinadas a laboratorios, almacenes, economato, taller de concentración, laboratorios, oficinas y la vivienda del personal al cargo.

3.3.3. - LA MINERÍA DEL HIERRO

A pesar de haber sido un recurso importante en la minería extremeña durante la segunda mitad del s. XX, son escasos los restos que se han podido inventariar.

En la mina Monchi (853309) se han preservado, bastante deterioradas, las instalaciones de superficie (Fig.3.15) y los edificios auxiliares (Fig.3.16), de las tres etapas de actividad que conoció. En el grupo San Guillermo (875124) y Santa Justa (875145) (Fig.3.17), de las instalaciones de San Guillermo, y El Colmenar-Santa Bárbara (875124), aún se mantienen los elementos más sólidos de hormigón, tales como las tolvas de carga y las bancadas y apoyos de la planta de concentración (Fig.3.18), pero el conjunto ha quedado prácticamente desmantelado por una explotación contigua de áridos de machaqueo. En Santa Justa, además de los restos del poblado minero, quedan el cargadero, un horno de cuba para tostación de menas emborrascadas por pirita, y el arranque del tranvía aéreo que transportaba el mineral hasta Fregenal de la Sierra. Cuando desciende el nivel de las aguas del pantano, aún son visibles las zapatas de apoyo de las torres del tranvía.

Mina Monchi

Fig. 3.15 Castillete

Fig. 3.16 Taller de concentración.

La mina Tere (801100) tiene un castillete de hierro en un estado de conservación aceptable (Fig.3.19) y en la mina Alfredo (826255) hay un castillete-cabria mixto (Fig.3.20) con contrafuertes, o cartabones, de mampostería y una superestructura en hierro.

Fig. 3.17 Horno. Santa Justa

Fig. 3.18 Bancadas. San Guillermo

Fig. 3.19 Castillete. Mina Tere

En la tabla 3-6 se describen las labores e instalaciones que se conservan.

Tabla 3-6 HIERRO. CONTEMPORÁNEO

Nº	NOMBRE	DESCRIPCION
703039	Hierros Aliseda N y S	Galería principal de 120m de recorrido, dotada de un sistema de regueros para canalizar el agua al exterior. Actualmente se pueden visitar los 25 primeros metros.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCION
		Varios socavones en un nivel superior, en forma de saco. Un tercer foco de extracción a poca distancia de los anteriores, consistente en un socavón conocido como Cueva de la Gitana.
801100	Mina Tere	Castillete metálico de unos 14m de altura y base de 3x3m. Consta de una torre de cuatro cuerpos y dos poleas de arrastre y de dos tornapuntas. Todavía se conservan dos jaulas de un solo vagón cada una.
826272	El Novillero	Estructura muy desmantelada de tapial junto al pozo. Socavón de más de 150m de longitud, zanjones y trincheras de diferentes dimensiones que siguen los filones mineralizados a lo largo de una extensión de 2,5ha. Pozo rectangular cegado, situación 29S, X: 653385; Y: 4271950. Varias construcciones de tapial muy descompuestas a lo largo del cerro, cubriendo un área de unos 800 m^2.
826255	Mina Alfredo	Castillete y casa de extracción. Cabria-castillete de mampostería de 12x6x15m muy bien conservado, todavía conserva parte de los elementos metálicos como vigas, tolva, etc.
853288	La Judía	Edificios auxiliares de la mina. Varias estructuras de mampostería y dispersas a lo largo de 1h mal conservadas. Se trataría de viviendas para el guarda y algunos operarios, talleres y almacenes. Se han localizado dos pozos, actualmente cegados. Corta de 30x10x10m con abundantes galerías y un socavón. También se pueden observar varias trincheras de escasa magnitud en el entorno inmediato a las labores principales.
853289	Li Hung Chang	4 pozos alineados. Presencia de un gran socavón cegado transversal a la mineralización.
853298	La Bóveda	Taller de preparación mecánica y planta de concentración magnética (29S, X: 690246; Y: 4248150). La planta de concentración estaba proyectada para tratar 350.000 t anuales de mineral. Un total de 7 cortas siguiendo distintas direcciones dentro de un área de unos 1700x500m.
853309	Mina Monchi	El pozo todavía tiene instalado un castillete metálico de cuatro cuerpos, en buen estado de conservación. La casa de máquinas está formada por un edificio de 15x12m de ladrillo y cubierta a dos aguas, en cuyo interior se encuentra el asiento del motor eléctrico de extracción. Cargadero de minerales (1950-1970). Concentrador y muelle de carga de minerales de unos 16m de largo, realizado en mampostería, ladrillo y hormigón. Consta de zonas de carga para camiones. Edificios auxiliares (1950-1970) Entre las instalaciones de la mina se encuentra una pequeña capilla al S de la explotación, varios talleres, fraguas y oficinas.
875121	La Berrona	Corta de 20m de altura en dos bancos de unos 20m de base por 100m de longitud. Existen numerosos emplazamientos de sondeos mecánicos y calicatas.
875124	San Guillermo	Muelle de carga (1911) Estructura de mampuesto revocada con cemento, de unos 30m de longitud en su base y, dotado de 10 tolvas. Tiene una inscripción en la parte superior que reza lo siguiente: "Año de 1911-Borem, Maestro J*L". Ramal de tranvía aéreo. Se conservan los asientos de hormigón, para los postes de sujeción del tramo que cruza el río Ardila, perteneciente al ramal que la unía con la mina Santa Justa a unos 2km de distancia. Edificios auxiliares. Compuestos por varias estructuras rectangulares de varias estancias, repartidas a lo largo de la explotación, cuyas funciones eran las de servir como laboratorios, oficinas, talleres y almacenes. Planta de concentración. La empresa Minera de Andévalo instaló en San Guillermo una planta de concentración dotada de una machacadora, varias cribas y molinos. También disponía de una instalación de preconcentración magnética por vía seca.

Nº	NOMBRE	DESCRIPCION
875145	Santa Justa	Corta de unos 120m de longitud, dirección N110-120ºE Poblado minero formado por los cuarteles de los obreros, doble hilera de casas adosadas por el muro trasero, de mampostería revocada y dos estancias. Además, una escuela y una cantina. Casa de la dirección. Situada a unos 250m al SO de la corta. Casa de dos plantas y cubierta de teja a dos aguas, de mampuesto revocado, se encuentra prácticamente derruida. Edificios auxiliares. Las instalaciones de la mina contaron con un taller, oficinas y una fragua, situadas a unos 200m al SO de la corta. Horno y muelle de carga. Horno de cuba para tostación, en buen estado de conservación, no acusa una utilización prolongada. Esta forrado de ladrillos refractarios bien conservados y poco calcinados, con ausencia de escoriales. Cuando baja el nivel de las aguas del embalse, son visibles los apoyos para los postes del cableado del tranvía.
898026	La Jayona	Se ha explotado por cortas, la mas grande de 800x18x80 m y 11 niveles de galerías Actualmente se han recuperado para la visita turística varios tramos de los niveles 2, 3, y 4, para su recorrido a pie. Cargadero de mineral situado a la salida de la galería del nivel 3. Tenía un recorrido de 5,6km, el mineral se cargaba en las galerías de los niveles 1 y 2, desde la mina se conducían, por cable, hasta el embarcadero situado en la estación de ferrocarril de Fuente del Arco, para su posterior transporte a la fundición de Peñarroya y al puerto de Sevilla. Edificios Auxiliares (1900-1921). Conjunto de edificaciones de mampostería repartidas por los terrenos de la mina, entre otros, cuarteles del personal de la mina, talleres, polvorines, chimeneas, depósitos, y conducciones de agua.

En las minas de Aliseda (703039) y La Jayona (889026) los vestigios más relevantes son los huecos de las explotaciones. En ambas, la Junta de Extremadura ha desarrollado proyectos de organización de espacios naturales protegidos, con diversos recorridos guiados y exposiciones didácticas en los respectivos centros de interpretación.

Fig. 3.20 Castillete Alfredo

3.3.4. - LA MINERÍA DEL ESTAÑO-WOLFRAMIO

También escasean los restos de las explotaciones de Sn-W, y otras paragénesis asociadas, a pesar del protagonismo que adquirieron durante la II Guerra Mundial y, particularmente el W, en el último tercio del siglo.

Habitualmente se trataba de explotaciones pequeñas, con instalaciones de fortuna que una vez cerrada la mina desaparecían en pocos años. En las plantas de concentración de las minas Aurora, El Calvo, La Hoja, San Nicolás y Tres Arroyos se mantienen los depósitos (Fig.3.21), los aljibes (Fig.3.22), las tolvas y las bancadas de molinos, cribas, trómeles, mesas de sacudida, etc. Además, en los grupos mineros San Nicolás y Tres Arroyos aún se conservan partes de elementos mecánicos de las plantas (Figs.3.23 y 3.24). De La Parrilla, una mina que fue importante, prácticamente sólo queda la corta.

Fig. 3.21. Depósito. El Calvo

Fig. 3.22. Aljibes.

Fig. 3.223 G.M. San Nicolás

Fig. 3.24 G.M.Tres Arroyos

En la tabla 3-7 se describen las labores e instalaciones que se conservan.

Tabla 3-7 ESTAÑO-WOLFRAMIO. CONTEMPORÁNEO

Nº	NOMBRE	Sust.	DESCRIPCIÓN
596257	Aurora	Sn	Casa de máquinas de extracción perteneciente al pozo de la mina Conjunto de estructuras interpretadas como viviendas, fragua y taller. Muro de contención para los acopios de todo uno Polvorín Transformador, actualmente reutilizado como vivienda

Nº	NOMBRE	Sust.	DESCRIPCIÓN
596086	El Calvo	Sn	Casa de máquinas del pozo 1 de 4x4m de ladrillo, ha perdido la cubierta. Cuenta con 2 asientos para la máquina: 1,20x1,20 m y 90x90 cm. Oficinas y vivienda del personal de la mina. Estructura rectangular de 24x5m de ladrillo, con cubierta de uralita desaparecida. Se divide en 4 estancias de alrededor de los 6x5m. Una de ellas, destinada a vivienda cuenta con baño y ducha. Planta de concentración y lavadero. Instalación dividida en dos partes, planta de preparación más al noroeste y lavadero al sureste. Con un total de 45m de longitud. El lavadero cuenta con un gran depósito elevado de hormigón de 4m de altura y 3 de diámetro, con una altura total de unos 6,5m. La planta para lavar el mineral aún conserva su perímetro mural de 20x10m, aunque ha perdido la cubierta. Dividido en dos áreas a diferentes alturas, la parte superior consta de 8 bancadas alineadas para los concentradores y la inferior de 4. En la parte este de estas instalaciones se conservan en muy mal estado edificaciones auxiliares: taller y caseta de control y maquinaría. Aunque muy diseminadas aún se observan acumulaciones de finos y estériles en las proximidades. Pozo de mampostería de sección cuadrada de 3x 3m. Cuenta con los apoyos para el castillete.
727078	G.M. Tres Arroyos	Li Sn Ta	Planta de concentración. Muelle de carga para el mineral con gran tolva de hierro, una planta de trituración y molienda y cinta mecánica. Caseta del transformador eléctrico, laboratorio y caseta de control de la maquinaría. Tolvas, cinta transportadora mecánica muy dañada y planta de preparación del mineral. Dividida en dos secciones: el muelle de carga de mineral, compuesto por una zona para la concentración y gran tolva de hierro. Machacadora. El mineral transportado en la cinta se volcaba en 2 machacadoras. El estado de conservación es bueno. Un lavadero que conserva varios de sus elementos metálicos, desprovisto de cubierta. Concentrador. Construcción de unos 25x10m, dividido en 2 alturas. Cuenta con varios elementos metálicos pertenecientes a sus instalaciones, 6 bancadas de los concentradores. Varias edificaciones de ladrillo al sur de la planta de concentración: taller, casa del guarda y almacén. Una corta de unos 3500m^2, cuyas dimensiones aproximadas son 120x50x15m. Dos escombreras situadas a unos 200m al sur de la explotación. Las instalaciones y restos de maquinaría se encuentran a unos 600m al SE de la explotación.
729035	La Hoja	Sn-W	Lavadero Construido en la década de 1960. Construcción en varios niveles de obra y mampuesto, con unas dimensiones totales de 11x6m. Corta de unos 450m^2 y escombreras formadas por los estériles del lavadero
804100	G.M. San Nicolás	W Sn Bi	Restos lavadero años cuarenta: bancadas machacadora y molino, aljibes cribas hidráulicas y bases rumbos. Restos último lavadero: hidroclasificadores, decantadores, trommel, conos separadores. Edificaciones diversas: oficinas, casa de dirección, talleres, almacenes, casetas de electrificación, escuelas, economato, botiquín, cuartelillo Guardia Civil, viviendas, etc.

3.3.5. - LA MINERÍA DE OTRAS SUSTANCIAS

La minería del cobre, tanto de menas cupríferas como de recuperaciones en la minería de otras sustancias, ha tenido poca relevancia en la región. Las únicas explotaciones que conservan algunos restos de sus instalaciones son la mina Abundancia (853279) y la mina La Minita (878013). La segunda se ubica en un entorno rico en hallazgos arqueológicos, mineros y metalúrgicos, datados desde el calcolítico al romano.

La mayor parte de las instalaciones de mina Sultana (855220) son de finales del s.XIX y primera mitad del s.XX. Las informaciones que existen acerca de las extracciones de cinabrio durante los siglos XVI y XVII, en Usagre, no están contrastadas.

En ninguna de las canteras se han identificado estructuras de periodos históricos anteriores al contemporáneo y las referencias, a esas etapas, sólo son bibliográficas.

Tabla 3-8 OTROS RECURSOS. CONTEMPORÁNEO

Nº	NOMBRE	Sust.	DESCRIPCION
704702	Cantera de Cáceres SE	Caliza	Colector calerizo. Laboreo muy superficial, pequeñas trincheras y bancos a lo largo de unas 100 ha al SE en las inmediaciones de la ciudad de Cáceres
854704	Cantera de Alconera	Mármol	El área de explotación presenta varios puntos de extracción, en los más antiguos se aprecia una explotación poco disciplinada, ejecutada por banqueos descendentes muy irregulares, con respecto a las zonas más modernas, con grandes alturas de bancos, mejor planificadas a lo largo de varios niveles.
853279	Mina Abundancia	Cu	La correspondiente casa de máquinas de extracción del pozo maestro, así como la casa de calderas se encuentran muy deterioradas. Chimenea, en estado aceptable, con tres cuerpos marcados por collarines.
855220	Sultana-Mariquita	Hg	Hay 4 pozos y un socavón. Dos grupos de hornos Bustamante, dos chimeneas de perfil troncopiramidal. Castillete pozo Sultana, casa de máquinas, transformador, acceso al plano inclinado.
878013	La Minita	Cu	Dos pozos tapiados. Dos trincheras alineadas en dirección N15, con una longitud de unos 130 m y profundidad máxima de unos 4m. Una edificación arruinada.

4.- CONSIDERACIONES FINALES. RECOMENDACIONES

4.1- ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO DE EXTREMADURA

Una vez finalizado el estudio de las 100 minas seleccionadas, incluidos los balnearios y las canteras, se puede concluir que el patrimonio minero de Extremadura es rico y múltiple y su estado de conservación, en general, no es bueno, como por otra parte es lo habitual en los restantes distritos mineros de nuestro país. Además, no existen figuras jurídicas de protección específica y es notable la ausencia de vestigios, datados, para el prolongado intervalo de tiempo transcurrido entre el mundo tardorromano-visigótico y el siglo XIX.

En principio, sobre este conjunto de elementos se podrían definir programas de puesta en valor, aunque un número tan elevado parece difícil de abordar. Para solventar esta dificultad se propone filtrar esta selección aplicando unas condiciones más restrictivas y separando determinados tipos de indicios, sin que ello signifique su descarte, al menos para su salvaguarda jurídica, o una mengua de la información, que permanecerá recogida en la base de datos. Veamos.

Sólo se tendrán en cuenta las explotaciones en las que se den, al menos, tres de los cuatro grupos de características que se utilizaron en la selección inicial de los indicios, es decir: mineras; arqueológicas e históricas; económicas, tecnológicas y sociales; y medioambientales y paisajísticas. Para poder establecer una clasificación y, por lo tanto, un orden de prioridad, se puntúan esas características entre 1 y 3 y se añade además un quinto factor: la vulnerabilidad de los vestigios ante acciones humanas o por el deterioro natural, puntuada de 0 a 3, correspondiendo el valor 0 a la ausencia o desconocimiento del riesgo. Obviamente, el procedimiento siempre tendrá una carga considerable de subjetividad.

No se hace mención expresa de los indicios de laboreo prehistórico-protohistórico, generalmente con poco desarrollo, como ya se ha descrito, y en los que se han realizado investigaciones arqueológicas y es previsible que continúen. Tampoco figuran en esta lista los centros mineros sobre los que ya se han llevado a cabo proyectos de restauración y puesta en valor en espacios naturales protegidos, como La Jayona, Las

Musas o Aliseda, pero sí aparece Aldea Moret, porque aún quedan estructuras por recuperar. Se han excluido las canteras, porque requerirían otro tipo de acciones, sirva como ejemplo el estudio de la procedencia regional de los materiales del patrimonio histórico monumental, tanto de Extremadura como del resto de España. Sin embargo, si se han incluido dos grupos de estructuras que se presentan tanto aisladas, como formando parte de conjuntos mineros: los castilletes metálicos y las chimeneas metalúrgicas.

En esta secuencia discriminante, no se contemplan los balnearios puesto que, además de estar activos, mantienen en un estado aceptable los restos de otras épocas.

La tabla 4-1 refleja este tercer proceso selectivo, en la que *f1, f2, f3* y *f4* corresponden a cada grupo de características, *fv* es el factor de vulnerabilidad, *T* la suma de puntos y T_M el valor medio, en el caso de que hubiera agrupamiento de explotaciones.

TABLA 4-1. TERCERA SELECCIÓN DE MINAS

NÚMERO	DENOMINACIÓN	SUST	*f1*	*f2*	*f3*	*f4*	*fv*	$T\text{-}T_M$
552288	Río Ladrillar	Au	1	1		1	0	3
572218	Viero II	Au	2	2		1	0	5
572219	Viero III	Au	2	2		1	0	
572220	Viero IV	Au	2	2		1	0	
572221	Viero V	Au	2	2		1	0	
595256	Mercedes-Río Erjas	Au	1	2		1	0	4
596086	El Calvo	W-Sn	1	1	1		1	4
596090	El Chivote	Au	1	2		1	2	6
680076	Grupo Minero San Roque	Pb-Zn	1		1	1	1	4
704048	San Salvador-Estuardo	P	3	2	3		0	8
704049	Filón Esmeralda	P	3	2	3		1	
705087	Las Golondrinas	Pb-Ag-Zn	3	2	3		1	9,20
705093	La Sevillana	Pb-Ag-Zn	3	2	3		1	
705103	La Liebre	Pb-Ag-Zn	3	2	3		1	
705104	La Petra	Pb-Ag-Zn	3	2	3		1	
705105	La Serafina	Pb-Ag-Zn	3	3	3		1	
726004	Cerro de los Algarbes	Au	1	1		1	0	3
726005	Los Barrancones	Au	1	1		1	0	
726010	La Perla de Aníbal Labores de La Breña	Au	1	1		1	0	
726016	Mina del Moro La Centena La Manzana de Oro	Au	1	1		1	0	
726501	Murias del Cañón del Buho	Au	1	1		1	0	
732051	Pozo Calle	P	3	1	2		0	6
781062	BorrachoAntiguo	Pb-Ag	2	3	1		1	7
801100	Mina Tere	Fe	1		2	1	3	7
804100	Grupo Minero San Nicolás	W-Sn	1	1	2		0	4
806020	Gamonita	Pb-Cu-Zn	1	3	1		1	6,75
806024	Vallehondo	Pb	1	3	2		2	
806030	Siracusa	Pb-Cu-Zn	1	3	1		1	
806031	Mentor	Pb-Zn	1	3	1		2	
828251	Maria Luisa	Pb-Zn	2		2	1	0	5
828252	Llanos-Constante	Pb-Zn	2		2	1	0	
828253	Las Colmenitas	Pb-Zn	2		2	1	0	
830201	Trasierra	Pb-Zn	1	1	1		1	4
830213	Mina Afortunada	Pb-Zn	1		1	1	1	
853309	Mina Monchi	Fe-U	2		1	1	1	5
855220	Sultana-Mariquita	Hg	2	1	2			5
875145	Santa Justa	Fe	2		1		1	5
878116	San Juan Salomón (antiguo El Torero)	Pb-Cu-Zn	2	1	2		3	9,37
878118	La Hispalense	Pb-Zn	3	2	2		3	
878121	Carolina	Pb-Zn	3	2	3		3	
878123	San José-Juno-PPW	Pb-Zn	3	2	3		3	
878168	Ntra. Sra. del Pilar (El Calvo)	Pb-Zn	2	2	2		1	
878170	Santa Catalina	Pb-Cu-Zn	3	2	3		3	
878171	Apolo	Pb	2	2	2		2	
	Castilletes metálicos		1		2	1	3	7
	Chimeneas metalúrgicas		1		2	1	1	5

TABLA 4-2. LISTA CLASIFICATORIA DE LOS PUNTOS DE INTERÉS PATRIMONIAL

Nº orden	Denominación	Elementos incluidos
1	Azuaga-Berlanga	878116 San Juan 878118 La Hispalense 878121 Carolina 878123 San José-Juno 878168 N.Sra. del Pilar 878170 Santa Catalina 878171 Apolo
2	Plasenzuela	705087 Las Golondrinas 705093 La Sevillana 705103 La Liebre 705104 La Petra 705105 La Serafina
3	Aldea Moret	704048 San Salvador-Estuardo 704049 Filón Esmeralda
4	Garlitos	781062 Borracho Antiguo
5	Castilletes metálicos	751088 Mina Curra 801100 Mina Tere 853309 Mina Monchi
6	Castuera	806020 Gamonita 806024 Vallehondo 806030 Siracusa 806031 Mentor
7	Logrosán	732051 Pozo Calle
8	Calzadilla	596090 El Chivote
9	Chimeneas metalúrgicas	705093 La Sevillana 875145 Santa Justa 85220 Mariquita-Sultana Cerro del Fogón La Zaucea
10	Santa Marta	828251 María Luisa 828252 Llanos-Constante 828253 Las Colmenitas
11	Los Vieros	572218 Viero II 572219 Viero III 572220 Viero IV 572221 Viero V
12	Mina Monchi	853309 Mina Monchi
13	Usagre	855220 Sultana-Mariquita
14	Hornachos	830201 Trasierra 830213 Afortunada
15	Río Erjas	595256 Mercedes-Río Erjas
16	G.M. San Roque	680076 G.M. San Roque
17	El Calvo	596086 El Calvo
18	G.M. San Nicolás	804100 G.M. San Nicolás
19	Río Ladrillar	552288 Río Ladrillar
20	La Codosera	726004 Cerro de los Algarbes 726005 Los Barrancones 726010 La Perla de Anibal 726016 Mina del Moro 726501 Murias Cañón del Buho

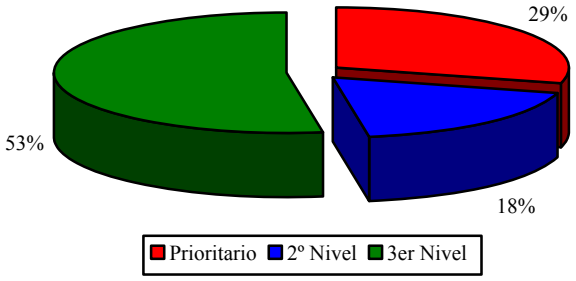
El resultado se refleja en una lista clasificatoria (Tabla 4-2) con 20 puntos de interés patrimonial, constituidos por minas individualizadas, agrupaciones (sean distritos o campos metalíferos) y estructuras industriales (aisladas o integradas). En total 50 elementos patrimoniales.

Existe la posibilidad de avanzar un paso más en la delimitación de objetivos y considerar prioritarios los 10 primeros puntos, dado que a partir del número 11 la vulnerabilidad de los vestigios generalmente es menor. Esos 10 puntos contienen 29 elementos derivados directamente de la segunda selección (o selección verificada) y 2 chimeneas metalúrgicas que corresponden a instalaciones aparentemente desligadas de indicios explícitos. Así pues, sobre estos 31 elementos patrimoniales deberían emprenderse las primeras actuaciones y los 19 restantes, incluidos en los puntos 11 a 20, ocuparían un segundo nivel de interés.

En resumen, de las 99 explotaciones (incluidas canteras y balnearios) seleccionadas tras los trabajos de campo, se calificarían 29 como de interés prioritario, 18 con un segundo nivel de interés y las 52 restantes con un tercer nivel.

La distribución de los elementos patrimoniales en esos tres niveles de interés queda reflejada en el siguiente gráfico.

ELEMENTOS DE INTERÉS PATRIMONIAL



En la figura 4.1 se ubican los 20 puntos de interés patrimonial.

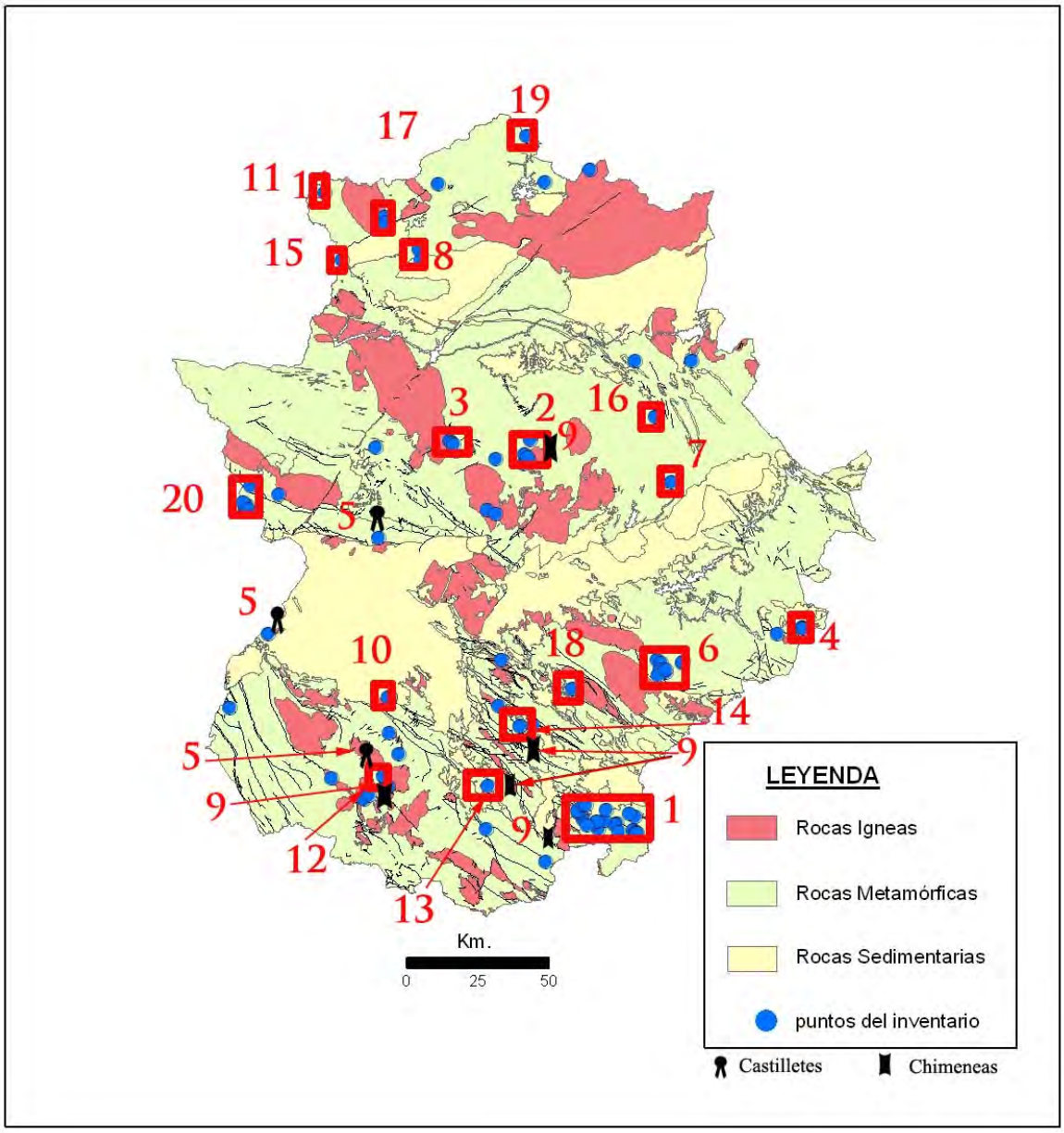


Fig. 4.1. Puntos de interés patrimonial

4.2.1- LOS ELEMENTOS DE INTERÉS PATRIMONIAL

En este epígrafe se describen de forma pormenorizada los 51 elementos constitutivos de los 20 puntos de interés patrimonial.

PUNTO Nº 1. AZUAGA-BERLANGA

878116 San Juan

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 260800, Y- 4237800.

A la altura del punto kilométrico 1,5 de la carretera, EX-309, de Azuaga a Valverde de Llerena (Fig. 4.2).

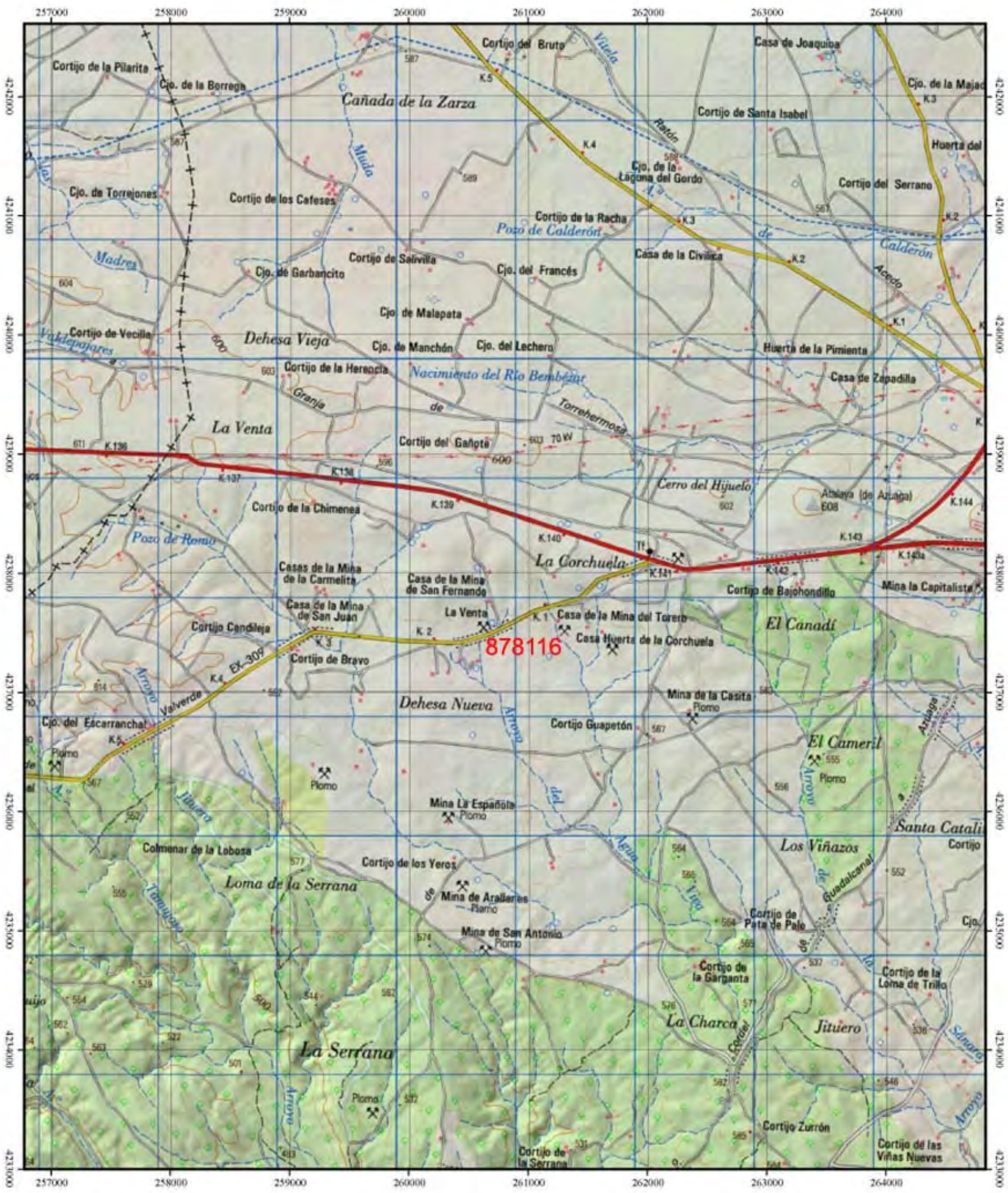


Fig. 4.2. Esquema de situación

Fig. 4.3. Vista aérea de las labores

Yacimiento. Se describe conjuntamente esta mina, por proximidad, con la Salomón. Filones prácticamente paralelos subverticales: San Juan N45º y Salomón N50º, encajados en pizarras y areniscas milonitizadas de la formación Azuaga (Cámbrico inferior). Zonas con estructura brechoide. Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita, pirita, calcopirita.

Labores e instalaciones. En San Juan un pozo maestro (4 x 3 m y 175 m) y otro colindante, en Salomón un pozo maestro (2 x 2 m y 140 m), un colindante y tres pocillos (Fig. 4.3). Sobre el pozo San Juan se muestran los restos de una construcción, de ladrillo y mampostería, que albergó una máquina de vapor de cilindro horizontal (Fig. 4.4), el pozo está cubierto por la construcción y la instalación quedaba a poniente. Actualmente tiene una captación de agua. En Salomón, la casa de máquinas, al norte del pozo maestro, conserva muros de la parte superior e incluso los aguilones de la cubierta (Fig. 4.5).

Fig. 4.4. Casa de máquinas del pozo San Juan

Fig. 4.5. Casa de máquinas del pozo Salomón

Arqueología e historia. La época más activa de estas minas, como en las restantes del distrito, fue el último tercio del s. XIX. En el pozo San Juan siempre había problemas con el desagüe, en 1912 los trabajos se limitaban al reconocimiento del filón mediante calderillas. Las sucesivas crisis de los precios del plomo llevaron a la concentración de empresas y en 1920 pasó a la sociedad La Hispalense. Mantuvo la producción de manera intermitente hasta 1930.

878118 La Hispalense

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 259900, Y- 4237370.

A la altura del punto kilométrico 2,5 de la carretera, EX-309, de Azuaga a Valverde de Llerena (Fig. 4.6)

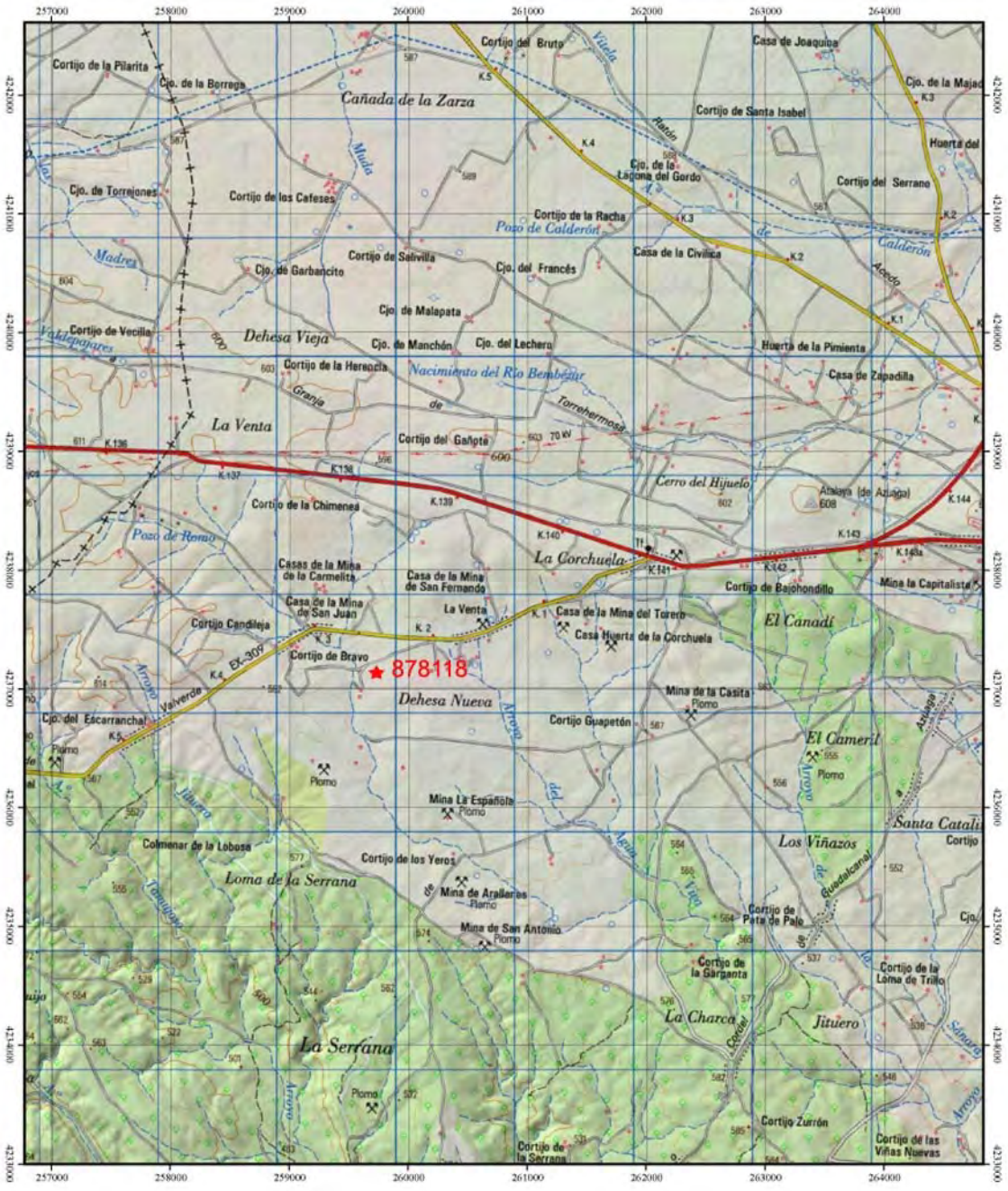


Fig. 4.6. Esquema de situación

Yacimiento. Filón N70º → subvertical, encajado en pizarras y areniscas milonitizadas de la formación Azuaga (Cámbrico inferior), con estructura brechoide. Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita, pirita, calcopirita.

Fig. 4.7. Vista aérea de las labores

Fig. 4. 8. Casa de máquinas

Labores e instalaciones. Un pozo, de 4 x 3 m y 170 m de profundidad (ó 200 m, según documentos). Restos de una construcción, de ladrillo y mampostería, para una máquina de vapor de cilindro horizontal (Fig. 4. 8), con una configuración en dos bloques, de los que el de menor tamaño probablemente correspondía a caldera y chimenea. El conjunto está dentro de una cerca que no es posible franquear.

Arqueología e historia. En las proximidades, se encuentra el yacimiento de La Serrana que, según datos de C. Domergue (1987), fue un posible asentamiento minero y

metalúrgico de época romana. Hay varias rafas alineadas sobre los filones y abundantes escorias.

El filón de La Hispalense se descubrió por las investigaciones realizadas desde Tris-Tras, incluyéndose en una nueva concesión. La sociedad La Hispalense agrupó varias minas: San Juan, San Fernando, Carmelita. Desde 1890 el destino de la producción es la S.M.M. Peñarroya y en menor medida la Compañía de Águilas. En los primeros años del s. XX estaba integrada en el coto minero El Escarranchal. En la mina hubo extracción hasta los años veinte, pero la compañía tuvo actividad hasta los cincuenta.

878121 Carolina

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 254950, Y- 4238470.

Desde el punto kilométrico 132 de la N- 432 tomar, a la entrada de Berlanga, la pista a la ermita de San Isidro y seguirla durante 2 km (Fig. 4.9).

Yacimiento. Filón N60º → subvertical, con estructuras brechoides, encajado en pizarras y areniscas milonitizadas de la formación Azuaga (Cámbrico inferior). Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita.

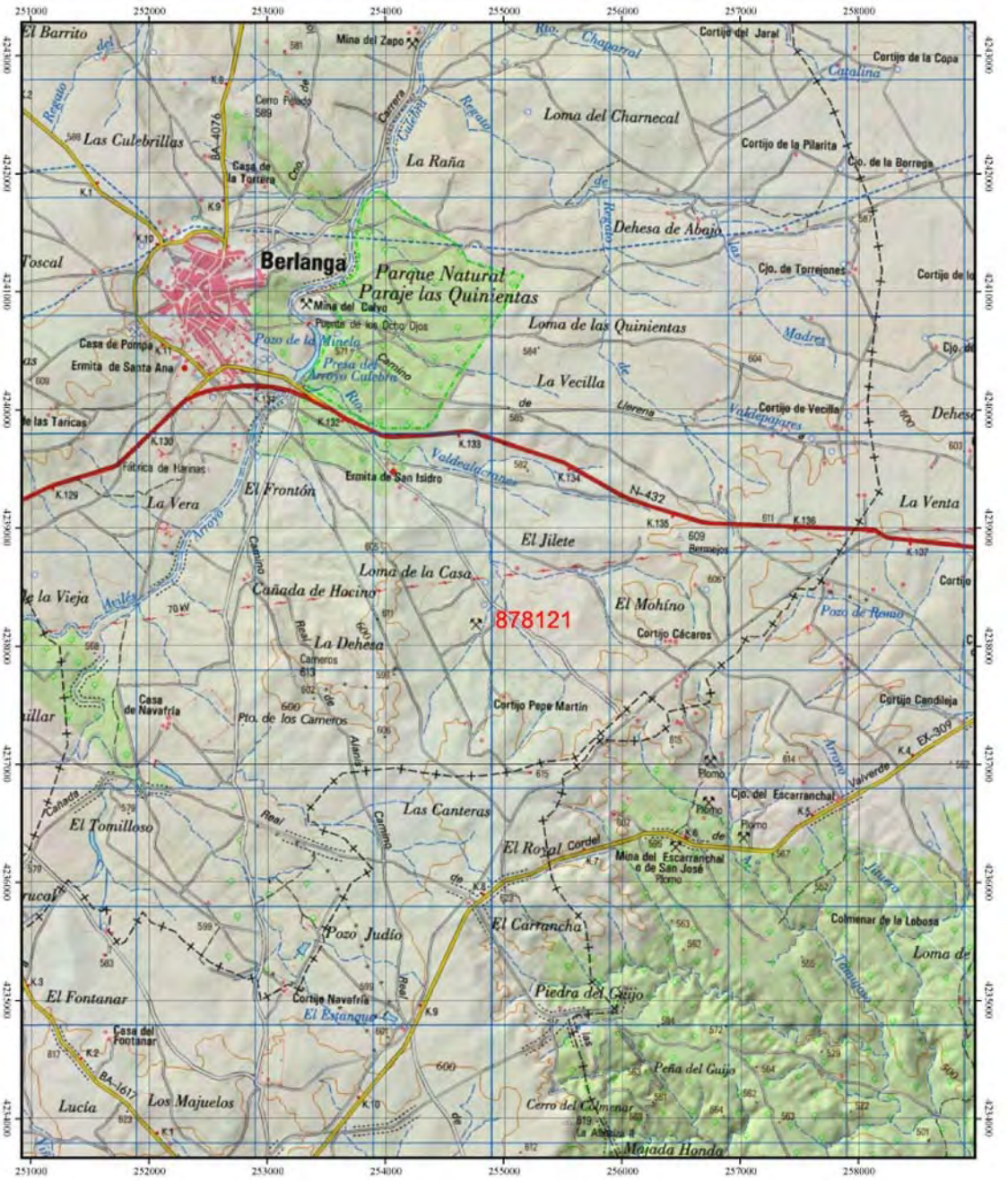


Fig. 4.9. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Escoriales de un taller de fundición de época romana.

Un pozo, que según un plano de 1918 alcanzó los 400m (Fig 4.10). En 1912 el desagüe se hacía con cubas de madera y se menciona otro pozo para las escalas. Se conservan los muros, en mampostería y ladrillo, de la casa de máquinas (Fig. 4.11) y el enganche de mampostería al pozo, sobre el que estaría anclado el entramado de vigas (¿hierro o madera?) que constituía el castillete (Fig. 4.12). Las instalaciones estuvieron electrificadas

en su última etapa. De la planta de concentración: restos de bancadas, aljibes para cribas de palanquín y bases de rumbos.

Estas estructuras están integradas en una explotación agropecuaria.

Fig. 4.10. Vista aérea de las labores

Fig. 4.11. Vista del conjunto de las instalaciones

Fig. 4.12. Pilares del castillete

Arqueología e historia. A unos 300 m al NO de las instalaciones aparecen fragmentos de cerámica, *tegulae* y escorias que, según C. Domergue, indican la existencia de una

instalación metalúrgica de época romana. Algunas piezas están depositadas en el museo provincial de Badajoz.

Registrada en 1870 con el nombre La Dehesa, cuando ya estaban abiertas Joaquina y Triunfo. En la década siguiente pasó a ser propiedad de la S.M.M. Peñarroya. En los primeros años del s.XX pertenecía a la sociedad Amistad de Azuaga y en 1913, con la mina Triunfo parada, Carolina junto con Joaquina eran las únicas que mantenían una explotación ordenada, el resto estaba en manos de "sacagéneros". Se cerró tras la Gran Guerra, en 1920, como tantas otras minas de la zona que vieron empobrecidos sus filones.

878123 San José-Juno PPW

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 256470, Y- 4236550.

A la altura del punto kilométrico 6,3 de la carretera de Azuaga a Valverde de Llerena (EX – 309) están los dos grupos de labores: (A) al sur y (B) 400 m al norte (Fig. 4.13).

Fig. 4.13. Esquema de situación

Yacimiento. Dos filones subverticales: (A) N50º y (B) N36º, con estructura brechoide, encajados en pizarras y areniscas milonitizadas de la formación Azuaga (Cámbrico inferior). Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita, calcopirita.

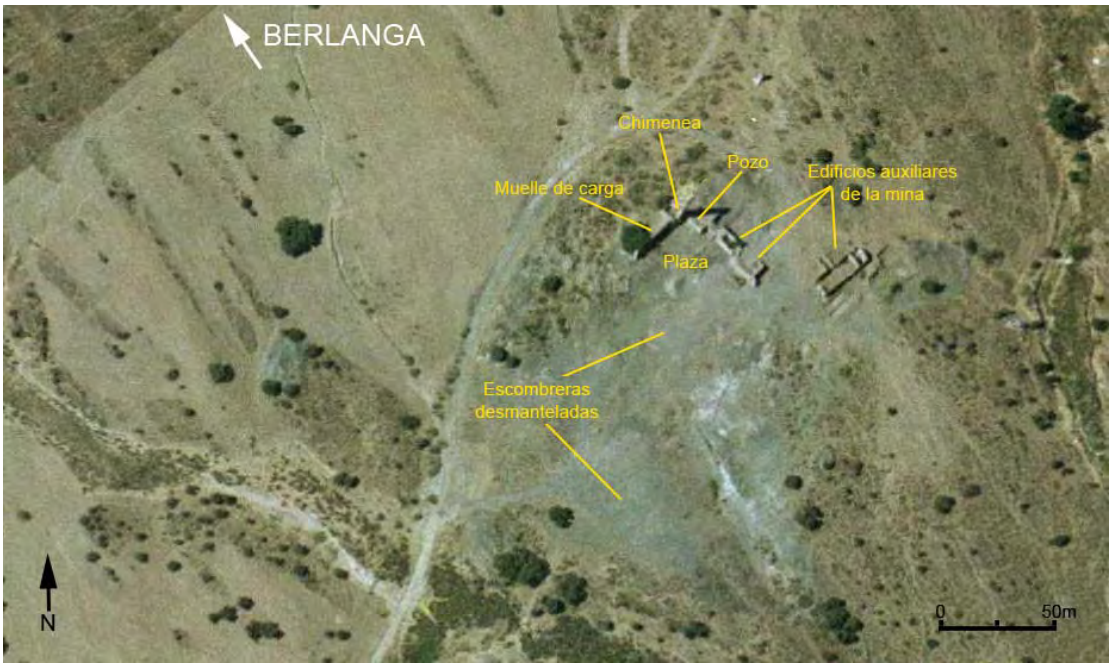


Fig. 4.14. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Cuatro pozos, de los que San José conserva los restos de las instalaciones de extracción y desagüe, por lo tanto se utilizó como pozo maestro y Juno pudo ser pozo de escalas, al menos durante el s. XIX, (Fig. 4.14). Otro pozo con la caña coronada por una chimenea sirvió para ventilación. Restos en el pozo San José: casa de máquinas (Fig. 4.15) para máquina de vapor con cilindro horizontal, casa de calderas, chimenea de sección cuadrada en ladrillo y apoyos para castillete de madera. Estructuras correspondientes a las instalaciones de concentración y construcciones auxiliares (Fig. 4.16).

Fig. 4.15. Instalaciones pozo San José

Fig. 4.16. Tolvas para zafra estriada

Arqueología e historia. En las proximidades, se encuentra el yacimiento de La Serrana que, según datos de C. Domergue (1987), fue un posible asentamiento minero y metalúrgico de época romana. Hay varias rafas alineadas sobre los filones y abundantes escorias.

En el último tercio del s.XIX se inició la explotación, como concesión San José, tras varios cambios de propiedad y modificación de las concesiones en 1890 formaba parte, como San José-Juno PPW, del coto minero El Escarranchal. En 1903 paró San José, Juno PPW fue explotada sucesivamente por la firma Conesa y cía., la Sociedad de Plomos de Berlanga y La Hispalense.

878168 Nuestra Señora del Pilar

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 253520, Y- 4241050.

Al E de Berlanga, en el parque "Reserva natural de Berlanga", próximo al arroyo Culebra (Fig. 4.17).

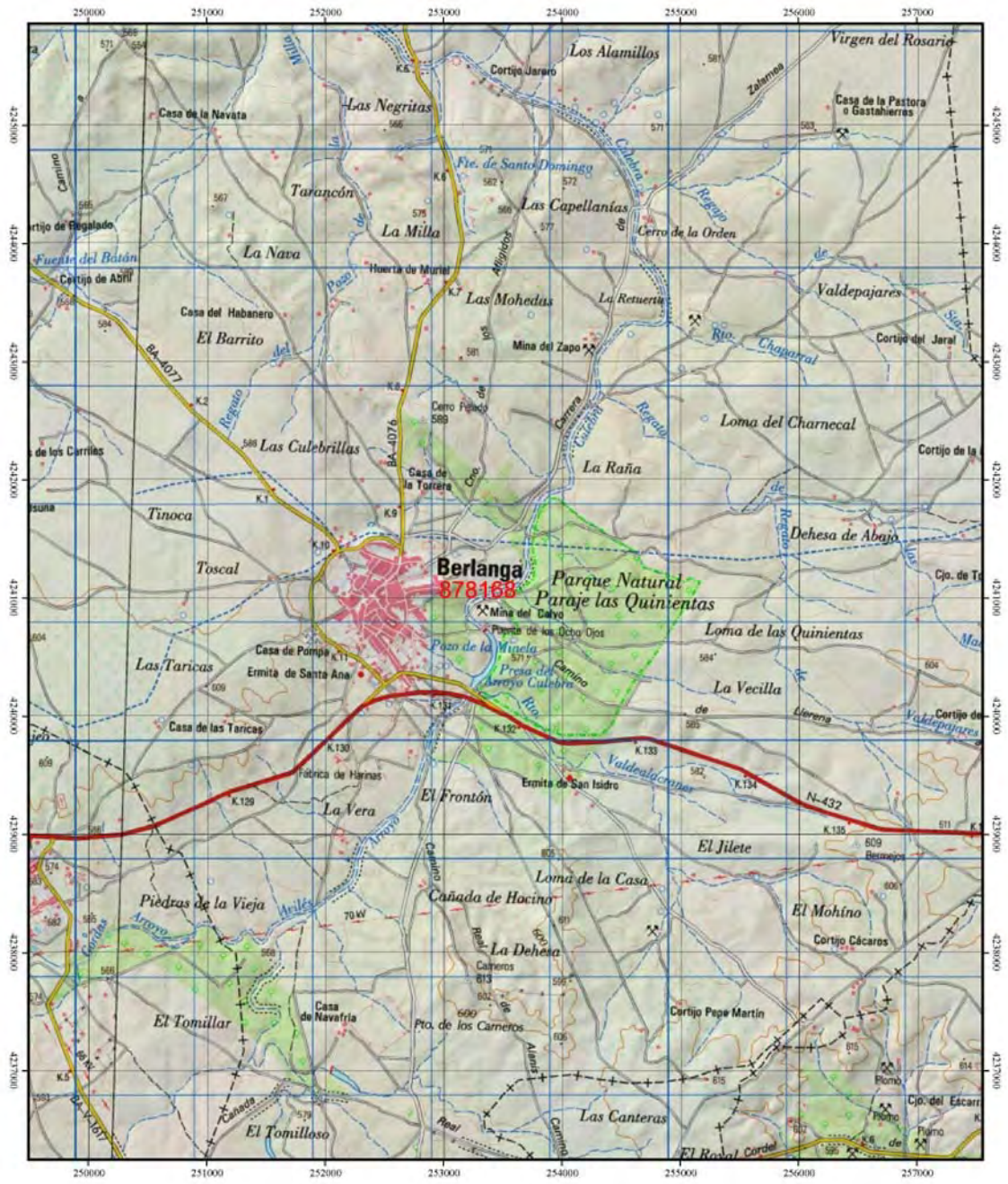


Fig. 4.17. Esquema de situación

Yacimiento. Varios filones con direcciones N20º ~ N70º, subverticales, encajados en conglomerados, cuarcitas y brechas del dominio de Sierra Albarrana. Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita, calcopirita.

Fig. 4.18. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos (Fig. 4.18), con sus enganches a las mamposterías para máquinas de vapor de cilindro horizontal. Otros pozos cegados y una trinchera. El pozo maestro, a poniente, de 2,5 x 2 m y la estructura de la máquina de extracción 10 x 11 m (Fig. 4.19). La estructura del otro pozo, a levante, es de menor tamaño (Fig. 4.20).

Arqueología e historia. Existe documentación sobre varios pocillos de época romana en el entorno.

Las instalaciones son de finales del s. XIX, la explotación alcanzó los 110 m de profundidad.

Fig. 4.19. Instalación del pozo a poniente

Fig. 4.20. Instalación del pozo a levante

878170 Santa Catalina

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 255240, Y- 4243600.

Desde Berlanga se sigue una pista, en sentido norte, paralela al arroyo Culebra, a los 1.500 m se toma una desviación hacia el NE y a 1.200 m está la mina (Fig. 4.21).

Fig. 4.21. Esquema de situación

Yacimiento. Dos filones N85º y N75º, subverticales, encajados en neises, cuarcitas y anfibolitas neoproterozoicos (neises de Azuaga). Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, esfalerita, pirita, calcopirita.

Fig. 4.22. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Tres pozos, el pozo maestro, de 2 x 2 m, alcanzó 150 m de profundidad, edificios del sistema de desagüe y extracción, planta de concentración, tolvas para carga de zafras y restos de construcciones auxiliares (Fig. 4.22). Aquí se encuentra el único edificio para máquina de cilindro vertical tipo Cornish que se conserva en el distrito (Fig. 4.23) y consta de tres elementos: casa de la máquina, casa de calderas y chimenea (Fig. 4.24). La casa de máquinas está construida en mampostería y ladrillos, con dimensiones aproximadas de 6 x 4 m y 12 m de altura; es un edificio de estructura muy sólida y conserva los mechinales para las vigas que lo dividían en tres plantas y un semisótano, así como una bancada de arenisca para la máquina.

La casa de calderas tiene dos huecos que en su momento permitieron introducir piezas de grandes dimensiones. La chimenea, de ladrillos, con sección circular se levanta sobre una base prismática con registro de tiro.

Fig. 4.23. Casa de máquinas

Fig. 4.24. Casa de calderas y base de la chimenea

Arqueología e historia. En el cerro de La Orden, en las inmediaciones, se localiza un poblado del Bronce inicial e igualmente escorias, matas y minerales atribuidos a una metalurgia para plomo del periodo romano.

En el s. XVI, hay testimonios escritos sobre minas de plomo argentífero en el cerro de La Orden.

En 1840, se menciona una mina de plomo en el cerro de La Orden. La mina Santa Catalina estaba agrupada, desde los años setenta, al coto minero El Chaparral de la sociedad Hermanos Murrieta, en 1887 sólo daba producción de las labores de investigación y preparación, en 1891 quebró la citada sociedad y El Chaparral fue ofertado a la S.M.M. Peñarroya, que desestimó las reservas existentes en Santa Catalina. En 1894 se paró, aunque probablemente mantuvo el desagüe puesto que existe un plano, de la S.M.M. Peñarroya, fechado en 1905.

878171 Apolo

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 256000, Y- 4243760.

Desde Berlanga se sigue una pista, en sentido norte, paralela al arroyo Culebra, a los 1.500 m se toma una desviación hacia El Chaparral, al E, a 2 km está la mina (Fig. 4.25).

Yacimiento. El mismo filón N80º que se explotó en Santa Catalina, encajado en neises, cuarcitas y anfibolitas neoproterozoicos (neises de Azuaga), estructuras brechoides. Paragénesis: cuarzo, calcita, galena, siderita, esfalerita, pirita, calcopirita.

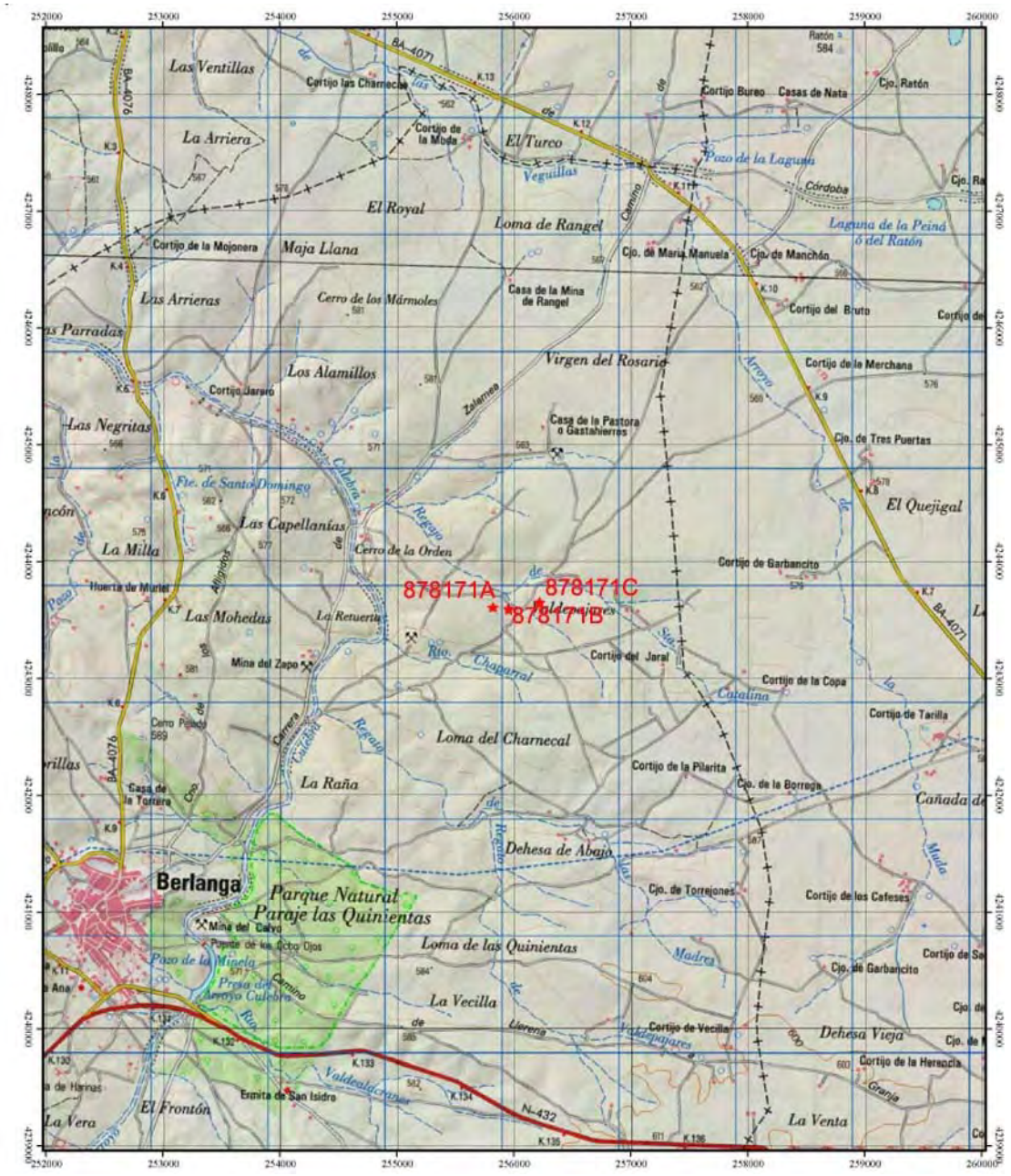


Fig. 4.25. Esquema de situación

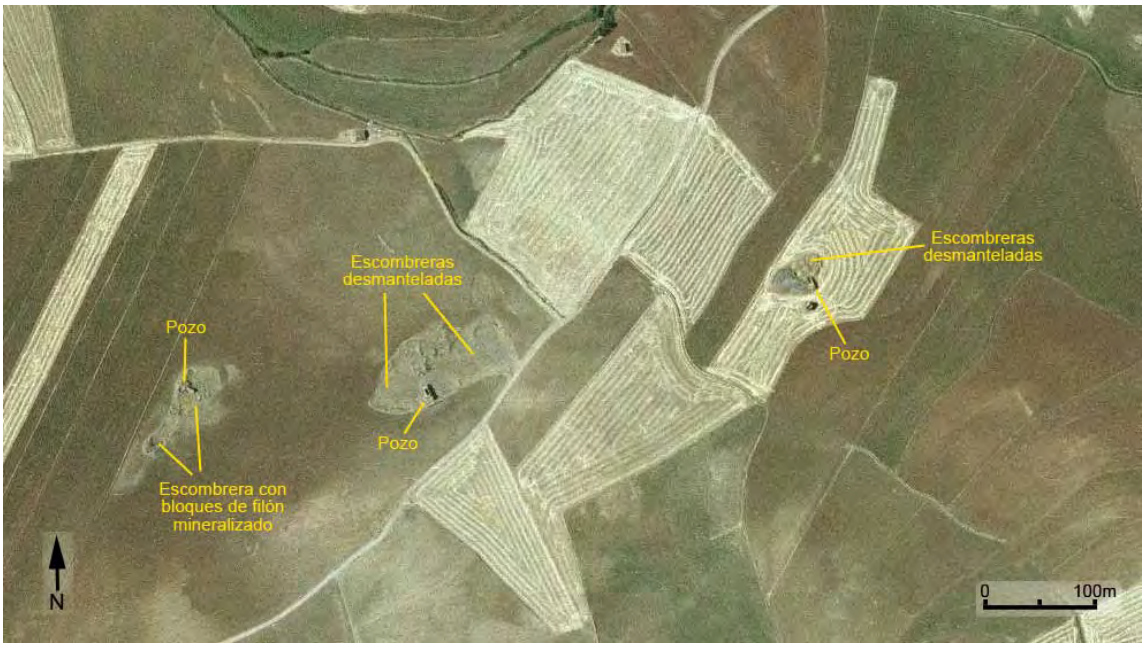


Fig. 4.26. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Tres pozos alineados N80º, el pozo maestro, de 3 x 2 m, se denomina en un plano de 1905 Apolo. El único pozo de sección circular (2,5 m Ø) es el San Gregorio o Redondo (Fig. 4.26).

Quedan los restos del asentamiento de la máquina de extracción del pozo maestro (Fig. 4.27) y el enganche de las instalaciones con la mampostería del pozo San Gregorio (Fig. 4.28).

Fig. 4.27. Pozo Apolo

Fig. 4.28. Pozo San Gregorio

Arqueología e historia. En el cerro de La Orden, en las inmediaciones, se localiza un poblado del Bronce inicial e igualmente escorias, matas y minerales atribuidos a una metalurgia para plomo del periodo romano.

En el s. XVI, hay testimonios escritos sobre minas de plomo argentífero en el cerro de La Orden.

En 1840, se menciona una mina de plomo en el cerro de La Orden. La mina Apolo-Pastora, con otras más, estaba agrupada al coto minero El Chaparral de la sociedad Hermanos Murrieta. En 1892 fue ofrecida, al igual que las otras del coto, a la S.M.M. Peñarroya que desestimó sus reservas. No se dispone de más datos de actividad en estas labores desde 1894, aunque probablemente mantuvo el desagüe puesto que existe un plano, de la S.M.M. Peñarroya, fechado en 1905.

PUNTO 2: PLASENZUELA

Los informes de los ingenieros del s. XIX contienen numerosas referencias a más de 2.000 indicios de excavaciones antiguas que probablemente podrían distribuirse temporalmente entre el Calcolítico-Bronce y el periodo romano, e incluso el medievo, pero son muy escasos los estudios arqueológicos que aporten argumentos válidos.

La combinación de mampuestos de granito y de ladrillos ha proporcionado a los restos de las instalaciones una solidez superior a la media regional. Abundan los nidos de cigüeña blanca sobre chimeneas, castilletes y muros. En el camino a la mina La Sevillana hay un panel informativo.

705087- Las Golondrinas

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X-749450, Y-4362745.

Por la carretera de Botija a Torremocha a unos 6,5 km se toma un camino dirección NE que conduce a las labores (Fig. 4.29).

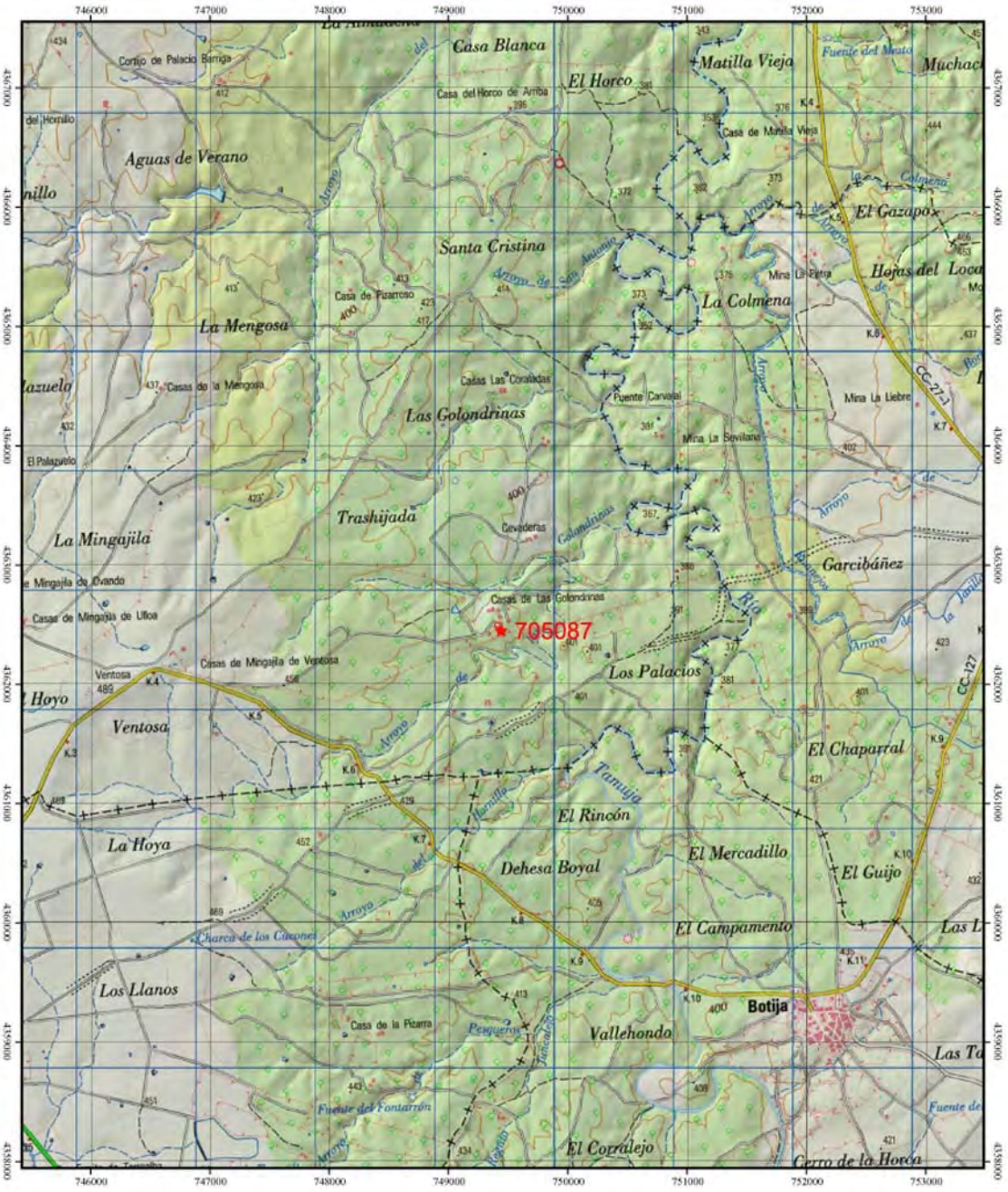


Fig. 4.29. Esquema de situación

Yacimiento. Filones N10º → 80º O, asociados a zonas de cizalla, encajados en pizarras mosqueadas y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, en algunos sectores presentan estructuras brechoides. La mineralización está formada por: cuarzo, siderita, galena, pirita, sulfosales de Pb-Ag-Sb, calcopirita.

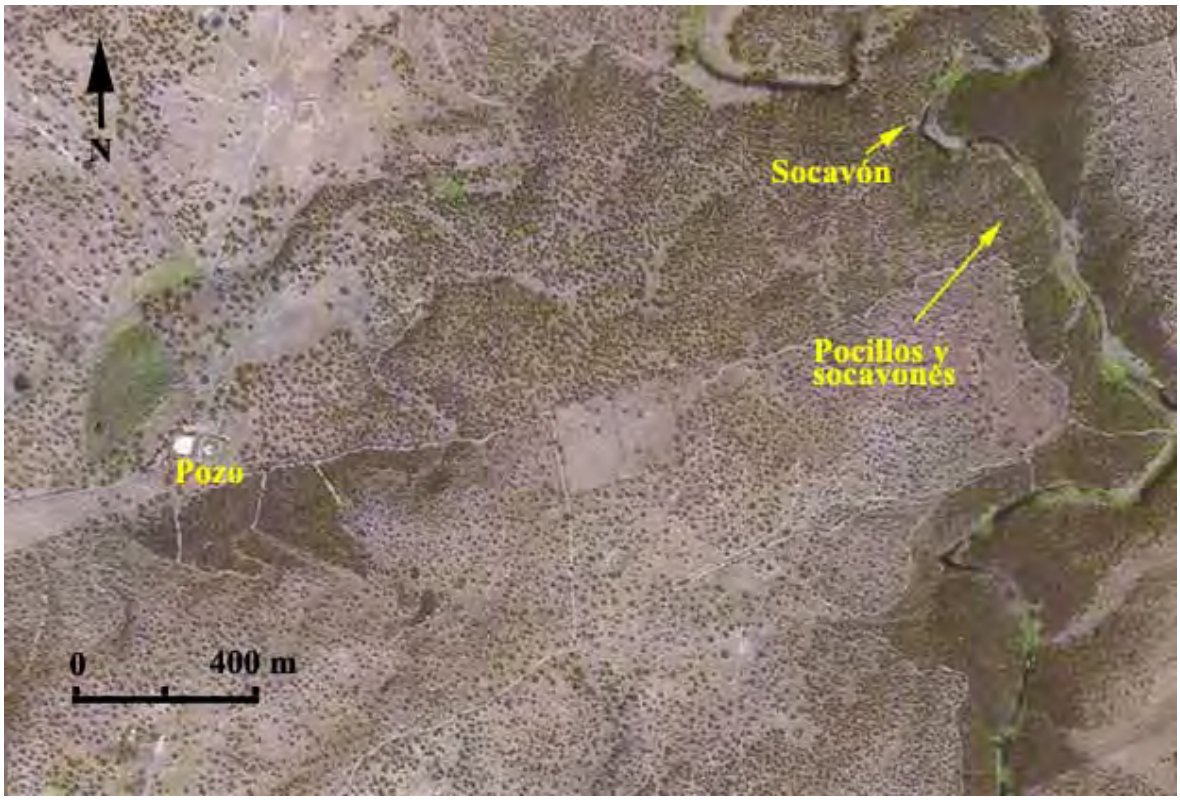


Fig. 4.30. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Un pozo, varios pocillos y trincheras, y un socavón (Fig. 4.30). La chimenea de una instalación de vapor es el único resto de importancia (Fig. 4.31).

Arqueología e historia. En las proximidades se localiza el asentamiento de Villasviejas de Tamuja (El Romazal), perteneciente al Hierro medio y en los estratos superiores aparecen materiales romanos. Las explotaciones de edad contemporánea se iniciaron en la segunda mitad del s. XIX, y de esa época son las referencias escritas sobre la presencia de numerosos trabajos superficiales, escoriales y fragmentos cerámicos, datados como romanos o musulmanes, pero sin que exista confirmación al respecto. La sociedad Las Golondrinas explotó esta mina junto con la Palacios en 1874, aunque a finales de siglo la única actividad fue el lavado de escombreras.

Fig. 4.31. Chimenea

705093 La Sevillana

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X-751100, Y-4364400.

Desde Plasenzuela se sigue por un camino en buen estado, en dirección O-NO, y tras recorrer 2,6 km se llega a las labores (Fig. 4.32), aunque el acceso a los terrenos está vedado.

Yacimiento. Filones N10~20º → 70~80º O, asociados zonas de cizalla, encajados en pizarras mosqueadas y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, en algunos sectores presentan estructuras brechoides. La mineralización está formada por: cuarzo, siderita, galena, pirita, sulfosales de Pb-Ag-Sb, calcopirita.

Fig. 4.32. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Tres pozos revestidos, un socavón de plano inclinado y varias trincheras (Fig. 4.33). Dentro del campo filoniano de Plasenzuela, es en esta mina y en La Serafina donde son más numerosos los restos. Los pozos, con secciones de 1 x 1 m y de 2,5 x 2 m, aparecen revestidos, al menos, en la zona de flojera. Los pozos I y II cuentan con cabrias de mampostería, con un armazón desaparecido de vigas de madera, siendo la del segundo la que se mantiene en mejor estado (Fig. 4.34); también se observan unas estructuras adosadas que podrían corresponder a casas de máquinas de extracción, aunque,

al no haber restos de chimeneas, podrían haber alojado malacates a sangre. Restos de un lavadero (Fig. 4.35) y otras edificaciones auxiliares, como la casa de dirección (Fig. 4.36) y viviendas.

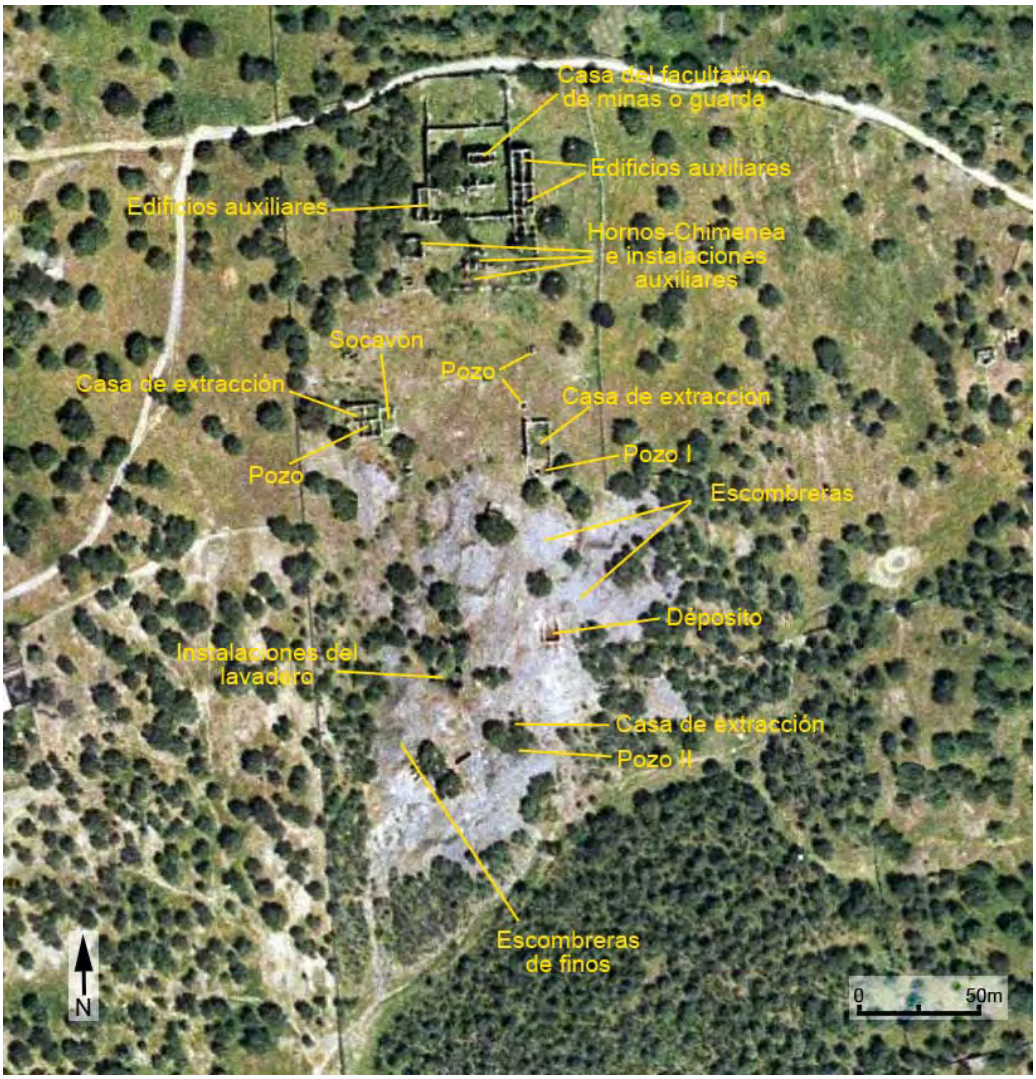


Fig. 4.33. Vista aérea de las labores

Fig. 4.34. Cabria del pozo II

Fig. 4.35. Lavadero

Fig.4.36. Casa de dirección

Fig. 4.37. Chimenea de la fundición

Fig. 4.38. Registro de tiro

En el recinto norte destaca la chimenea de la metalurgia (Fig.4.37), con sección circular y revocada por ambas caras, con una altura aproximada de 15 m. Consta de tres cuerpos antes del arranque: base de sección cuadrada de 3,5 m y 3 m de altura, en la que se abre el registro de tiro (Fig. 4.38); segundo cuerpo cúbico de 2 m, en el que se conectaba el canal

de humos, a 90º del registro de tiro y sobre una ménsula apoyada en un arco, del que sólo queda el inicio; tercer cuerpo de refuerzo, de sección circular de 1 m de altura. Siguiendo la dirección del canal de humos, O-SO, no se aprecia sobre el terreno ningún resto de obra o escombro. Tampoco se han observado ni escorias, ni la posible localización del horno.

Arqueología e historia. El período de mayor actividad, como en las restantes minas de la zona, transcurrió desde 1850 a 1865, con máximos de producción entre 1853 y 1860. En la documentación consultada se menciona con frecuencia el deszafre de labores antiguas, aunque las referencias cronológicas son muy imprecisas. En esos años, se especulaba sobre la riqueza de los minerales de estos yacimientos, en particular por sus contenidos en plata, y en 1855 se suscitó una polémica, entre los ingenieros de minas Clemente Roswac y Luis Peñuelas, sobre los pobres resultados de los ensayos de fundición a escala industrial, después de los prometedores resultados en el laboratorio. La Fundidora de Plasenzuela tuvo un corto desarrollo. A partir de 1878, hasta los primeros años del siglo XX, sólo hay constancia de recuperaciones esporádicas de escombreras.

705103 La Liebre

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X-752900, Y- 4364560.
Desde Plasenzuela sale una pista hacia el O-NO, que tras 1,5 km llega a las labores (Fig. 4.39).

Yacimiento. Filones N20º → 80º O, asociados a zonas de cizalla, que afectan al borde occidental del stock granítico de Plasenzuela, de orientación norteada, encajados en pizarras mosqueadas y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño. La mineralización está formada por: cuarzo, esfalerita, galena, pirita, sulfosales de Pb-Ag-Sb, pirita, siderita, calcopirita.

Fig. 4.39. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Pozo con casa de máquinas (Figs. 4.40 y 4.41). La configuración de la embocadura del pozo parece indicar que la máquina instalada fue del tipo Bull, de accionamiento directo (Fig. 4.42). Se conserva parte de la casa de calderas (Fig. 4.43) y de un baritel para el malacate a sangre (Fig. 4.44).

Fig. 4.40. Vista aérea de las labores

Arqueología e historia. El último filón de esta mina se descubrió en 1869. Desde 1870 hasta finales del siglo este filón, junto con los de La Serafina, San Pedro y San Leandro fueron los únicos que tuvieron laboreo, en el resto las actividades se reducían al lavado de escombreras y a la recuperación de zafras y terreros.

Fig. 4.41. Casa de máquinas

Fig. 4.42. Asentamiento para máquina vertical

Fig. 4.43. Casa de calderas

Fig. 4.44. Baritel

705104 La Petra

Situación y accesos. Coordenadas, 29S, X-752200, Y- 4365650

Desde Plasenzuela sale una pista hacia el O-NO, que tras 1,5 km llega a las labores (Fig. 4.45).

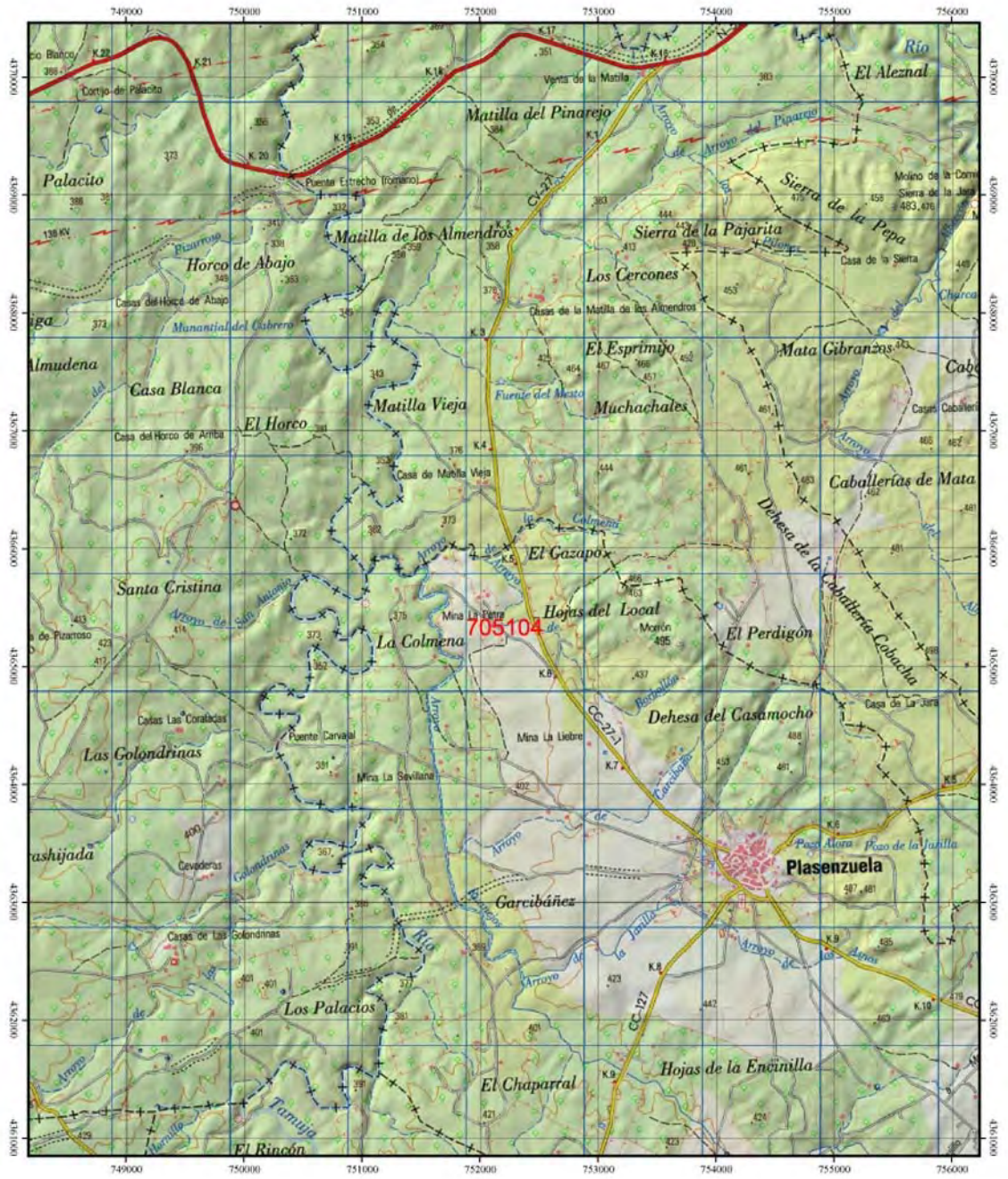


Fig. 4.45. Esquema de situación

Yacimiento. Filones N20º → 80º O, asociados a zonas de cizalla, que afectan al borde occidental del stock granítico de Plasenzuela, de orientación norteada, encajados en pizarras mosqueadas y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño. La mineralización está formada por: cuarzo, esfalerita, galena, pirita, sulfosales de Pb-Ag-Sb, pirita, siderita, calcopirita. Algunas vetas presentan estructura brechoide.

Fig. 4.46. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos y sus correspondientes mamposterías de enganche para las instalaciones de desagüe y extracción, además de las chimeneas para las calderas (Fig. 4.46). En los sólidos muros de mampostería se observan los mechinales en los que se afianzaban los entramados de vigas de madera que constituían las cabrias. El pozo sur tiene desmochada su chimenea (Fig. 4.47) y en las proximidades hay una vivienda restaurada que probablemente formó parte de la explotación (Fig. 4.48). En el pozo norte sólo se conserva un muro del sistema de enganche (Fig. 4.49).

Fig. 4.47. Pozo sur

Fig. 4.48. Vivienda

Fig. 4.49. Pozo norte

Arqueología e historia. Esta mina siguió una evolución parecida a las del resto del campo filoniano. Hacia 1870 se habían reconocido las prolongaciones de los filones y entre 1875 y 1882 se consiguieron unas producciones aceptables, pero en 1883 los problemas de desagüe redujeron drásticamente su volumen y en 1894 se dejó inundar. En los últimos años del siglo la actividad se reducía a los relaves y recuperación de zafras antiguas y escombreras.

705105 La Serafina

Situación y accesos. Coordenadas, 29S, X-752780, Y- 4371800.

Por la carretera nacional de Trujillo a Cáceres (N-521), entre los km 14 y 15 se toma un camino que tras recorrer 2,9 km llega a Las Alberguerías y a la mina (Fig. 4.50).

Yacimiento. Filones N10º~20º → 70º~80º O, asociados zonas de cizalla norteadas, que afectan al borde occidental del stock granítico de Plasenzuela, encajados en pizarras mosqueadas y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño. La mineralización está formada

por: cuarzo, esfalerita, galena, pirita, sulfosales de Pb-Ag-Sb, pirita, siderita, calcopirita. Algunas vetas presentan estructura brechoide.

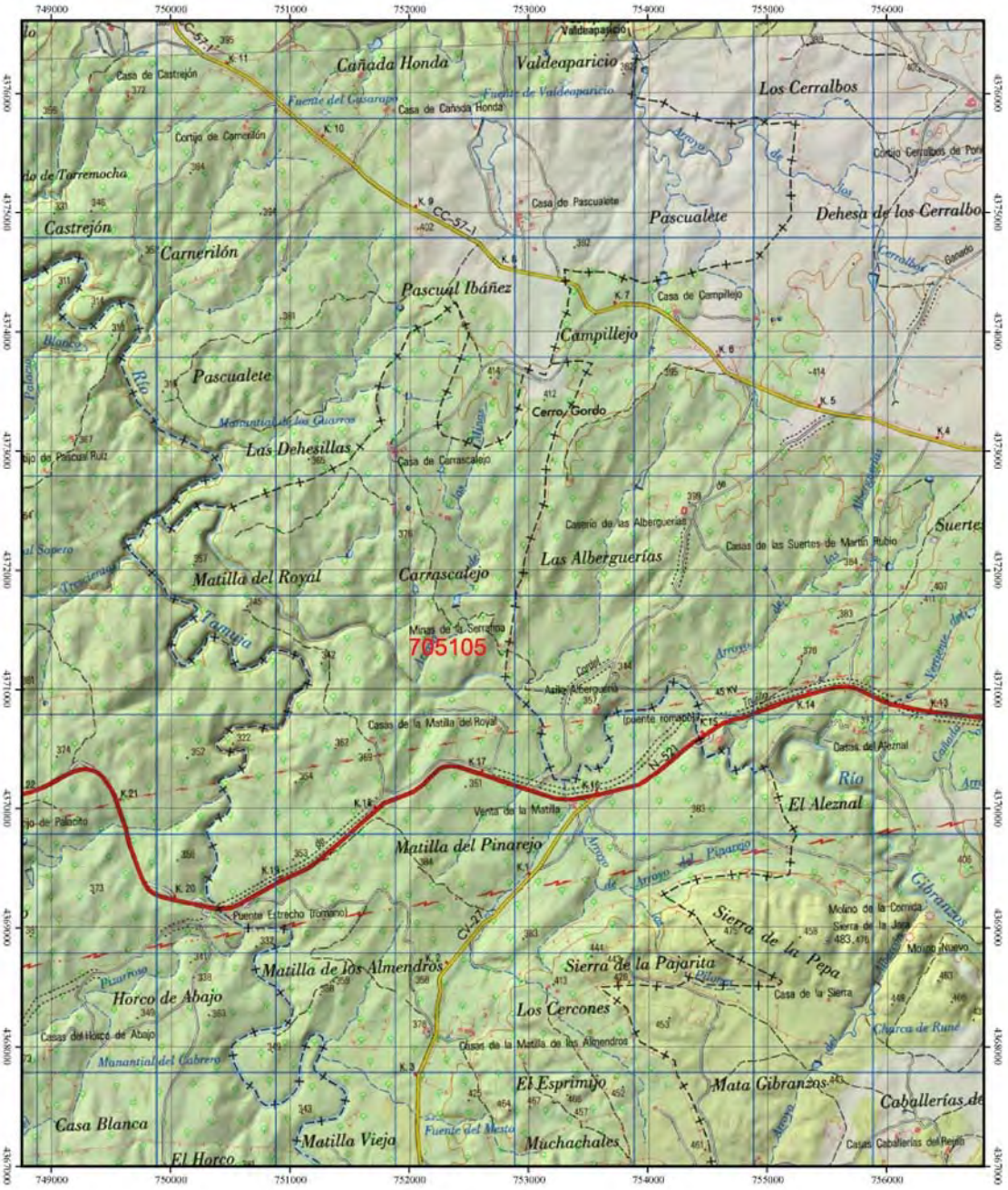


Fig. 4.50. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Es la mina, de este campo filoniano, que ocupa mayor superficie y tiene más labores de acceso (Fig. 4.51). Tres pozos y un socavón de plano inclinado. Uno de los pozos (I) de sección circular de 3m Ø (Fig. 4.52) y los otros dos (II y III) rectangulares de 2 x 1 m, todos ellos revestidos en los primeros metros. Algunas rafas atribuidas a época romana.

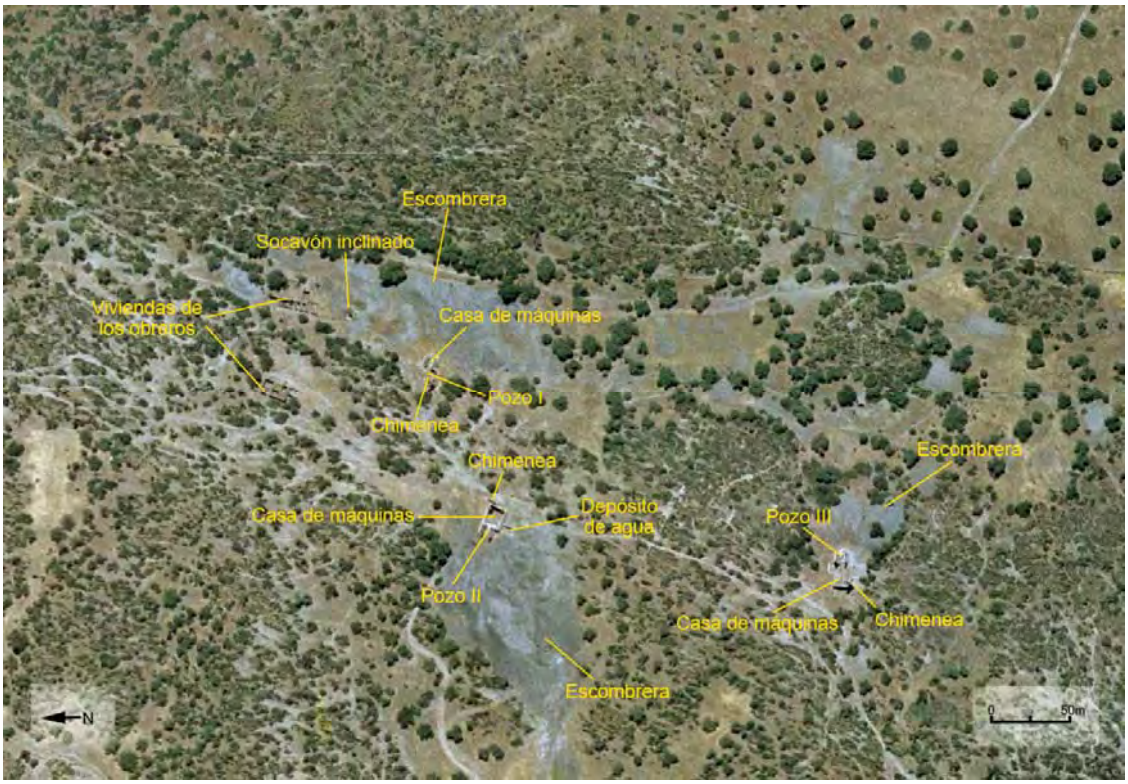


Fig. 4.51. Vista aérea de las labores

Son abundantes los restos de instalaciones y escombreras repartidas por un área amplia. De los tres pozos se conservan las estructuras de las casas de máquinas, incluidas las chimeneas, y de los castilletes (Figs. 4.53 y 4.54). No se dispone de datos acerca de las características de las máquinas empleadas, pero parece probable que fueran de cilindro vertical y, en ausencia de bariteles, también debieron mover las cargas verticales.

Fig. 4.52. Pozo I

Los restos de las instalaciones son semejantes a los de la mina La Petra: muros de mampostería, de los enganches con los pozos, provistos de mechinales para los entramados de vigas de madera que constituían las cabrias, y las chimeneas, con sección cuadrada, de ladrillo sin revocar. Los pozos II y III están alineados sobre la misma estructura filoniana y el I sobre una paralela a levante. Al norte de este último se abren unos pocillos y una trancada, en plano inclinado y cierre abovedado, que probablemente son de una etapa anterior a los grandes pozos y que debieron tener utilidad como trancadas de acceso o ventilaciones.

Igualmente, se observan restos de un lavadero y de viviendas y edificios auxiliares.

Fig. 4.53. Pozo II

Fig. 4.54. Pozo III

Arqueología e historia. Es en esta mina donde han sido más abundantes los hallazgos de objetos y materiales de época romana, aunque apenas se han desarrollado estudios arqueológicos.

El filón más rico se cortó en 1894, en 1899 producía más de 230 t de galena argentífera y se había reconocido el filón hasta los 292 m de profundidad, a los 130 m se constató la presencia de labores muy antiguas. En 1902 la única actividad eran los relaves.

PUNTO 3: ALDEA MORET

Por resolución de 26 de enero de 2010, de la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Extremadura, publicada en el BOE de 12 de marzo de 2010, se ha incoado el expediente de declaración de bien de interés cultural para el poblado minero de Aldea Moret.

704048 San Salvador-Estuardo

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X- 725050, Y- 4369200.

Por la carretera de Cáceres a Mérida, a la altura del km 558 sale un camino que conduce directamente a las labores (Fig. 4.55).

Yacimiento. Morfología filoniana, NO-SE→ 50ºNE, potencia de 2 a 5m, con tres tipologías: a) Masas criptocristalinas de apatito y calcedonia, sobre dolomía, con estructuras estratoides y brechoides. b) Bandas de fosfato fibroso-radiado de la variedad danillita, contorneando los bordes de masas de siderita y dolomita. c) Fosfato de color blanco criptocristalino de la variedad colofana, con estructura brechoide.

La mineralización está formada por apatito, calcedonia, dolomita, cuarzo, siderita.

Las rocas encajantes son las dolomías basales del Carbonífero inferior en el núcleo del sinclinal de Cáceres.

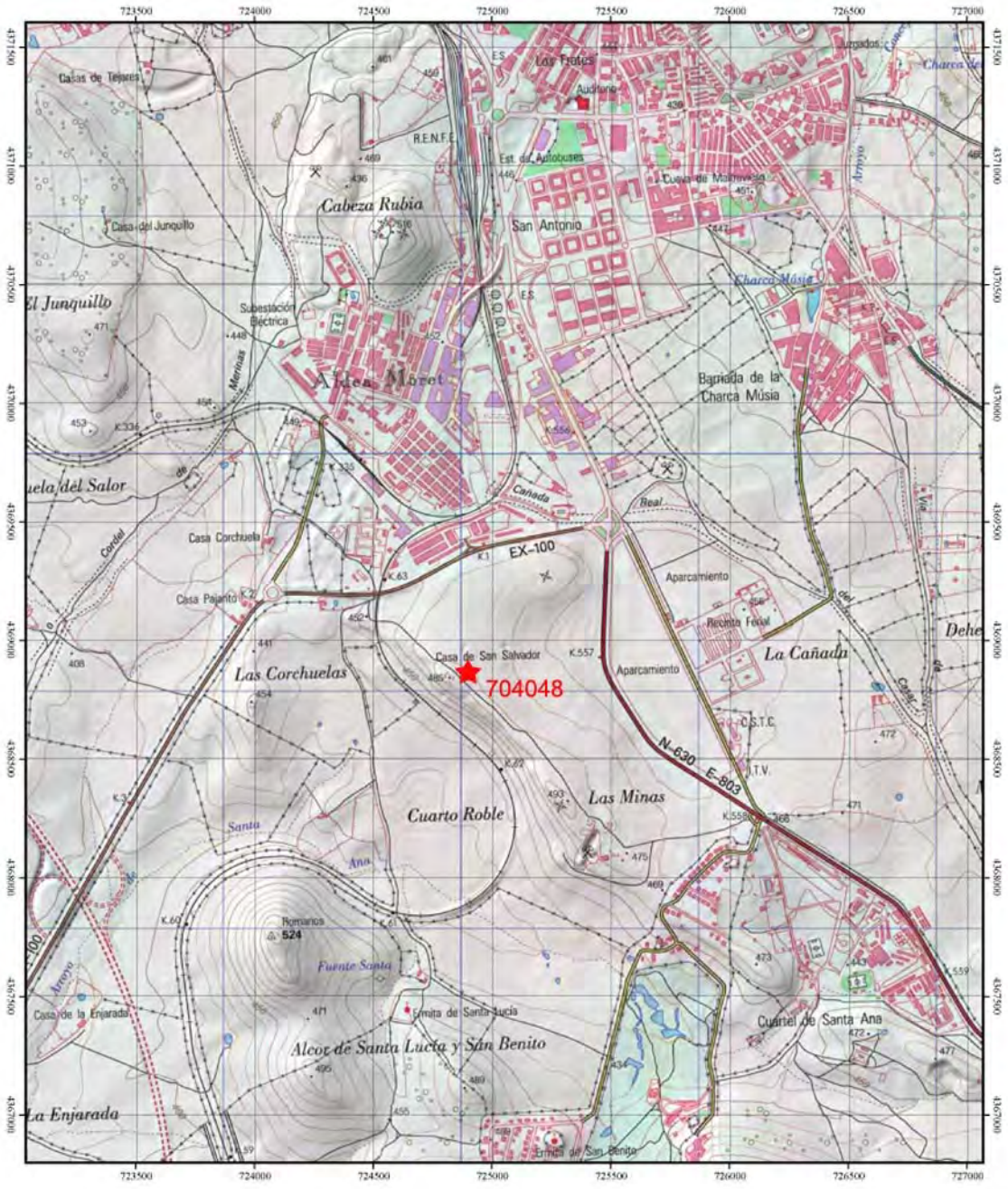


Fig. 4.55. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Dos pozos y un trincherón con acceso a un socavón (Fig. 4.56). Los castilletes y casas de máquinas de los pozos están construidos con mampostería y ladrillos en machones, huecos, limas, rodoblones, etc. Son edificaciones con un diseño muy cuidado, que podrían integrarse en alguna de las corrientes de la arquitectura industrial de finales del s. XIX (Fig. 4.58). Iniciaron su funcionamiento con máquinas de vapor muy evolucionadas, para adaptarse posteriormente a la electrificación. Se encuentran en mejor estado las instalaciones del pozo San Salvador que los del María Estuardo (Fig.

4.57) y en sus proximidades se sitúan unos cuarteles y otros restos de edificaciones auxiliares.

Fig. 4.56. Vista aérea de las labores

Fig. 4.57. Pozo María Estuardo

Fig. 4.58. Pozo San Salvador

Arqueología e historia. Las primeras prospecciones con resultados positivos se hicieron en 1864, en 1866 comenzaron las explotaciones y en 1876 Segismundo Moret fundó la sociedad general de Fosfatos de Cáceres. En 1908 la Sociedad General de la Industria y el Comercio, filial de la U.E. de Explosivos, adquirió las minas y llevó a cabo una profunda remodelación de las instalaciones mineras y de la planta industrial, más tarde, en 1921, la U.E. de Explosivos pasó a ser el accionista mayoritario. En 1960 cesó la producción minera y en 1974 se produjo el cierre de la fábrica.

704049 Filón Esmeralda

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X- 725660, Y- 4368850.

Por la carretera de Cáceres a Mérida, a la altura del km 558 sale un camino que conduce directamente a las labores (Fig. 4.59).

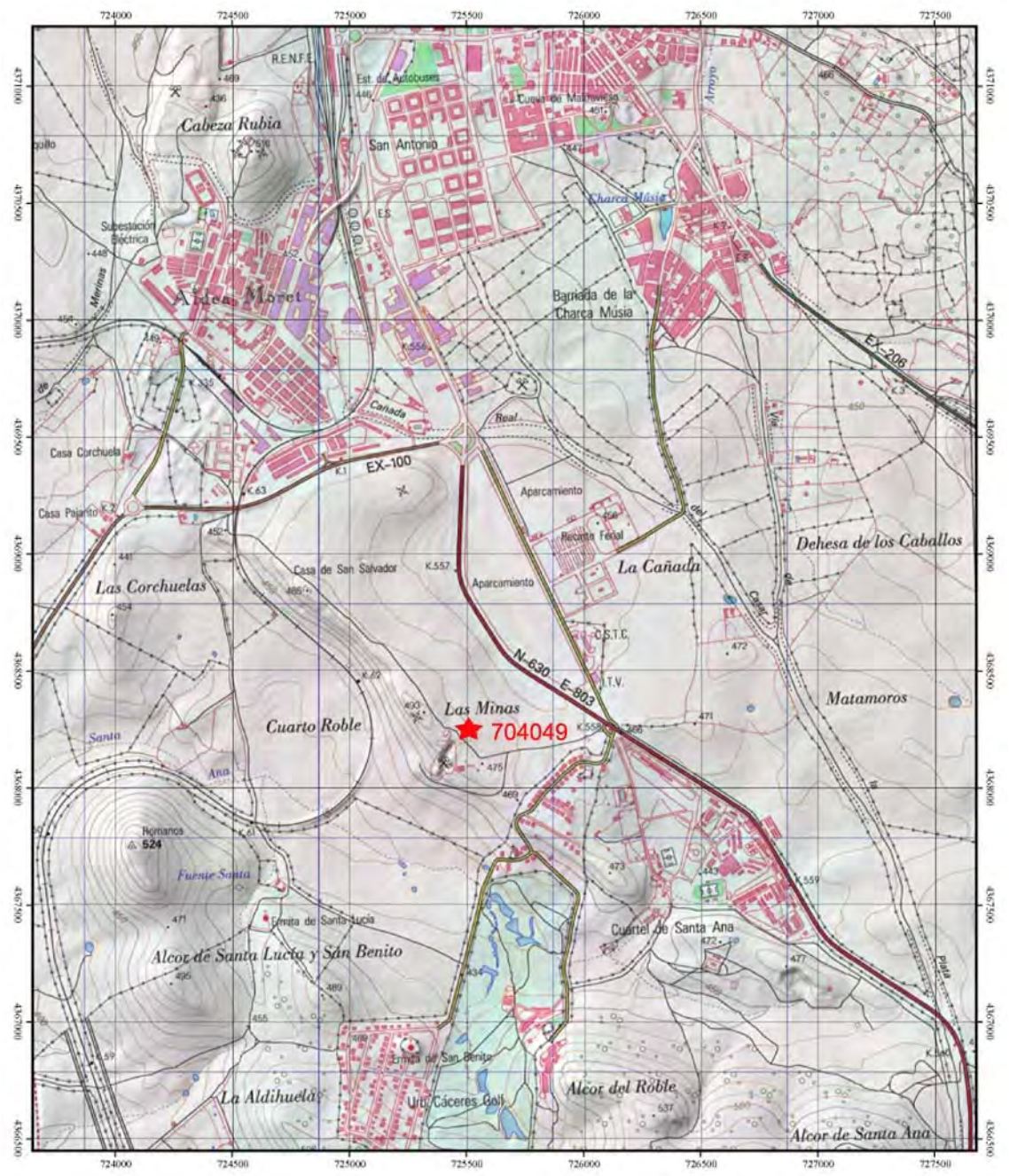


Fig. 4.59. Esquema de situación

Yacimiento. El denominado filón Esmeralda, NE-SE → 50ºNE, probablemente se trata de una brecha fosfatada de origen kárstico, con fragentos de dolomita y fosforita, presentando enriquecimientos en las facies de borde. La fosforita criptocristalina (colofana) aparece en fragmentos dentro de la brecha. La morfología se podría definir como estratoide.

La mineralización está formada por apatito, calcedonia, dolomita, cuarzo, siderita.

Las rocas encajantes son las dolomías basales del Carbonífero inferior en el núcleo del sinclinal de Cáceres.

Fig. 4.60. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. El pozo Esmeralda (Fig.4.61) es el que agrupa un mayor número de vestigios de las instalaciones mineras (Fig. 4.60). La casa de máquinas y la chimenea aneja correspondían a una instalación de vapor de cilindro horizontal (Fig. 4.62), para el desagüe y el desplazamiento vertical de cargas, y posteriormente se adaptó a sistemas eléctricos.

Aparte del edificio para la extracción, se mantienen varias viviendas y otros edificios auxiliares.

Fig. 4.61 Instalaciones del pozo Esmeralda

Fig. 4.62. Bancada de máquina horizontal

Arqueología e historia. El pozo Esmeralda fue, junto con El Calerizo, uno de los primeros tajos de extracción de los fosfatos y sus vicisitudes han sido las del complejo de minas y fábrica.

PUNTO Nº 4. GARLITOS

781062 Borracho Antiguo

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 332750, Y - 4305800

En la carretera de Chillón a Siruela después de pasar el límite provincial, cruzar el río Esteras y tomar la pista de la derecha que conduce a las labores (Fig. 4.63).

Fig. 4.63. Esquema de situación

Yacimiento. Filoniano. Cuatro filones: Africano (N15º), Sergio y Atanasio (N56º), y filón de muro. Sin hastiales netos, con tránsito gradual desde la roca de caja al núcleo. Encajados en pórfidos cuarzoandesíticos, del dominio Luso-alcúdico.

Paragénesis: cuarzo, carbonatos, galena, pirita, esfalerita, calcopirita.

Fig. 4. 64. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos (Fig. 4.64). En el situado a levante se conservan los restos de las instalaciones de desagüe y extracción, pero en el pozo de poniente apenas quedan algunos restos de muros y la planta de un baritel en piedra seca (Fig. 4.65). Los edificios del pozo de levante están construidos con mampostería y ladrillos.

Fig. 4.65. Restos de baritel. Pozo poniente

La casa de máquinas (Fig. 4.66) aparece conformada para un ingenio del tipo Bull, todavía son visibles la fosa para el contrapeso, los calamuros para el paso de las tuberías (Fig. 4.67), la sala de la caldera y la chimenea de sección cuadrada. En lo que pudo ser el taller de concentración, quedan restos de aljibes para cribas hidráulicas, alguna bancada y bases circulares de lavaderos. Otras edificaciones, tales como talleres, oficina y viviendas están muy arruinados.

Fig. 4.66. Casa de máquinas. Pozo levante

Fig. 4.67. Casa de máquinas. Paso para tuberías

Arqueología e historia. En los vacies antiguos, se encuentran a menudo mazas, con surco, de minero, que en otras zonas se atribuyen al calcolítico. Según C. Domergue (1987) está documentado el hallazgo, en labores de interior antiguas, de lámparas de cerámica, de probable edad romana.

A finales del s. XVI se expidieron cédulas reales para beneficiar minas en esta zona y una de ellas afecta al partido de El Borracho.

En la época contemporánea, es en el primer tercio del s. XIX cuando se activa la demarcación de concesiones para plomo y plata en la zona, dehesa de El Borracho. San Nicolás fue la primera mina que se abrió, hacia 1840, y le siguieron, sobre el mismo filón y sobre otro paralelo, San Antonio, San Atanasio, La Argentina, La Proserpina, La Valupia, La Trillana y La Africana, integrándose en el coto minero El Borracho. Como consecuencia de un laboreo irregular y abuso de la rapiña, en torno a 1854, los filones aparentemente estaban agotados y cuatro años más tarde se habían parado todas las explotaciones. En 1878 se iniciaron trabajos de investigación, en plena "crisis plomera" y debieron dar resultados positivos, porque durante el periodo alcista, de 1895 a 1913, se reiniciaron las extracciones. En 1904, se constituyó en Bruselas la compañía Mines de Plomb Argentifere de Garlitos.

PUNTO Nº 5. CASTILLETES METÁLICOS

Los castilletes de acero que se conservan en Extremadura son escasos y relativamente modernos, puesto que todos ellos tienen estructuras soldadas y no se han encontrado rodoblonadas. En concordancia con las explotaciones en las que prestaron servicio, su capacidad de carga es media-baja.

El castillete de mina Monchi aparece descrito en el punto nº 12.

751088 Mina Curra

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 701500, Y- 4333900.

Por la carretera EX-100, de Cáceres a Badajoz, desde La Roca de la Sierra se toma un camino que cruza el arroyo Troya y que conduce hasta las labores (Figs. 4.68 y 4.69))

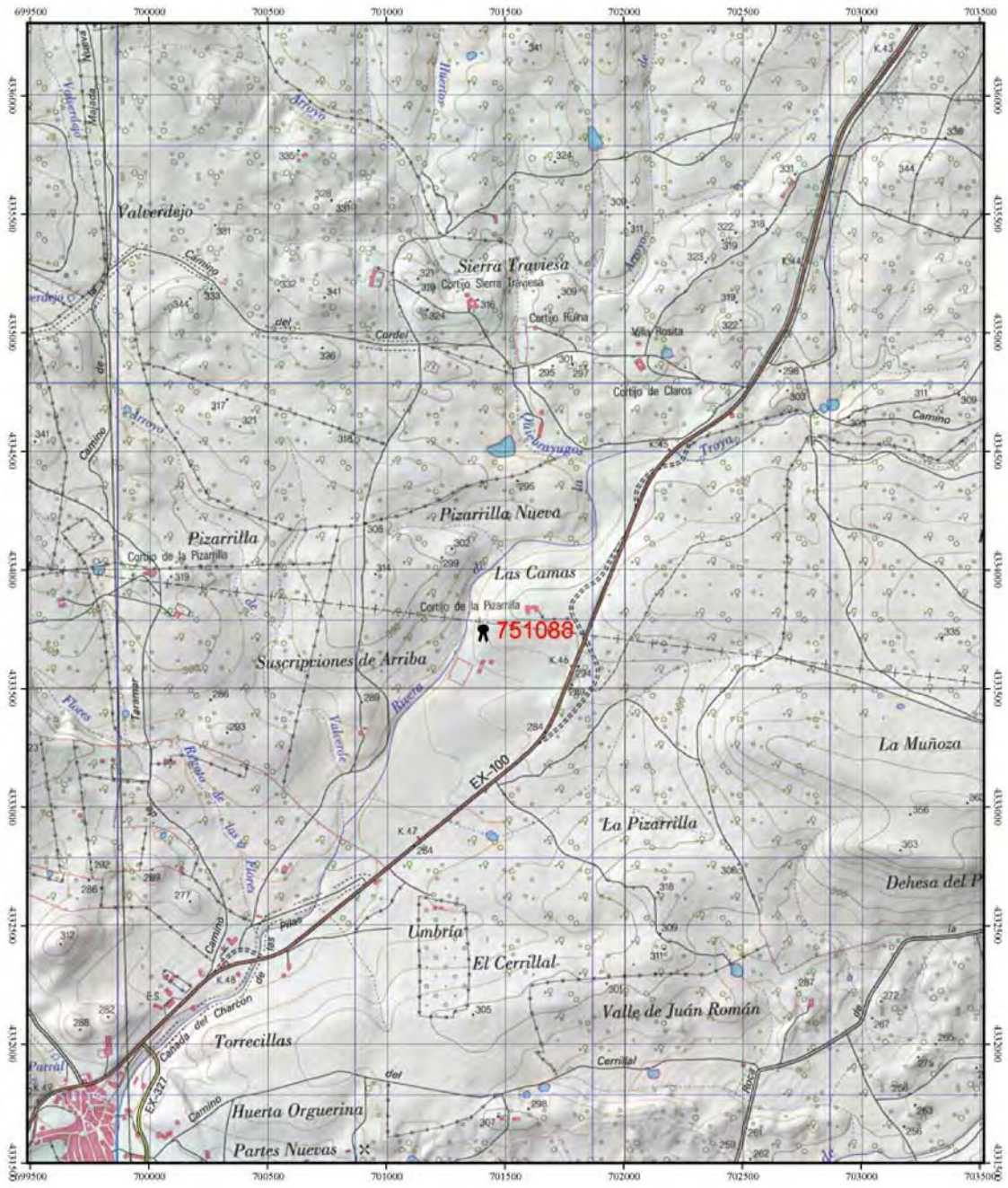


Fig. 4.68. Esquema de situación

Instalaciones. En la mina Curra se explotó un filón de plomo-cinc y su castillete está montado en un pozo de sección circular, 3m Ø, y 100m de profundidad (Fig. 4.70). Es un castillete sencillo de estructura soldada (Fig. 4.71) y consta de cinco cuerpos de torre, el apoyo de las poleas y dos tornapuntas simples (Fig. 4.72), con una escala de servicio en una de ellas. Hay riesgo de desguace porque los propietarios del terreno ya han realizado alguna venta de chatarra de las instalaciones.

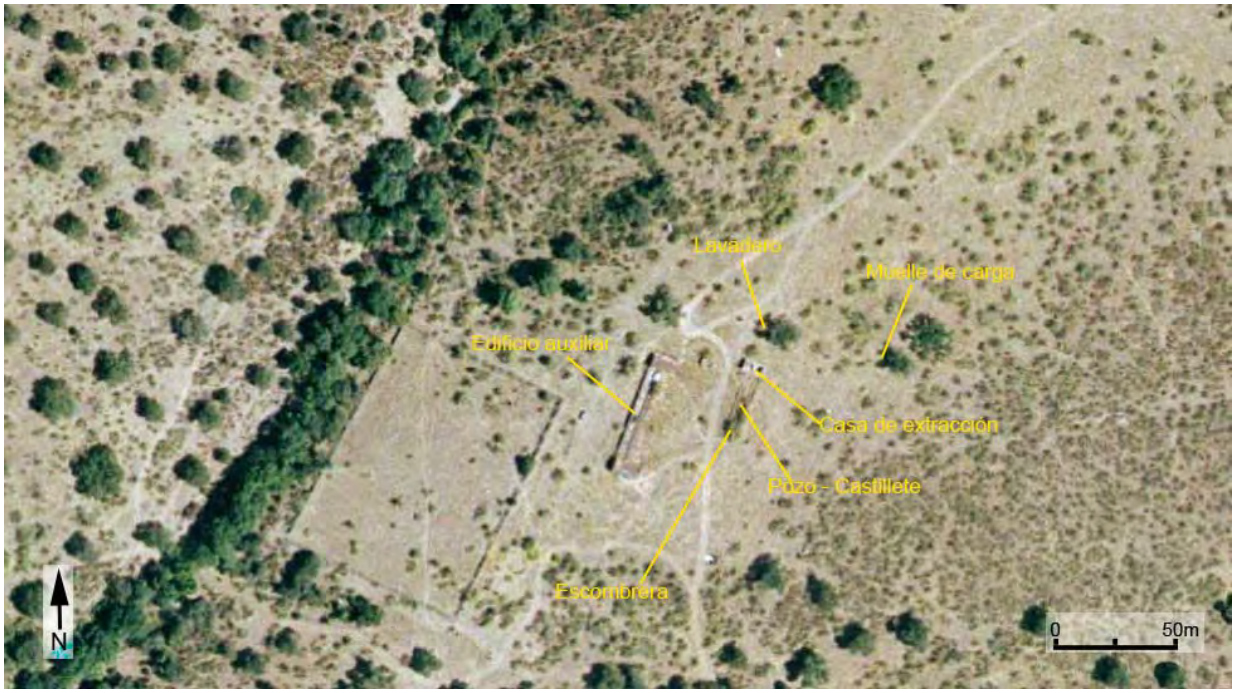


Fig. 4.69. Vista aérea de las instalaciones.

Fig. 4.70. Enganche del castillete al pozo

Fig. 4.71. Castillete

Fig. 4.72. Apoyos de las tornapuntas

801100 Mina Tere

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 664902, Y - 4297575.

Desde el punto kilométrico 11,5 de la carretera de Badajoz-Olivenza parte una pista que conduce a las labores tras recorrer unos 5,7 km (Figs. 4.73 y 4.74).

Fig. 4.73. Esquema de situación

Instalaciones. La mina Tere explotó un lentejón estratiforme de magnetita. El castillete es de estructura soldada (Fig. 4.75), instalado sobre un pozo de sección cuadrada (2,5m), y consta de una torre de cuatro cuerpos, el apoyo de las poleas, dos poleas y dos tornapuntas arriostradas. La escala de servicio está en la torre y se conservan dos jaulas de un vagón (Fig. 4.76). En el Archivo Histórico de la S.M.M. Peñarroya-España (IGME) se recogen datos sobre la máquina de extracción que estuvo instalada.

Fig. 4.74. Vista aérea de las labores

Fig. 4.75. Castillete

Fig. 4.76. Enganche al pozo y jaulas

PUNTO Nº6. CASTUERA

806020 Gamonita

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 281400, Y - 4289450.

Desde Castuera, tomar la pista que se encuentra antes de llegar al cementerio, dirección SE. Las labores se encuentran al borde de la pista (Fig. 4.77).

Fig. 4.77. Esquema de situación

Yacimiento. Varios filones N80º, con estructura brechoide, encajados en pizarras y grauvacas del dominio Luso-alcúdico. Paragénesis: cuarzo, esfalerita, galena, pirita, calcopirita, cerusita, azurita, malaquita.

Fig. 4.78. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Un pozo, vestigios de un lavadero (Fig. 4.78). El pozo, con su mampostería de enganche, queda dentro de los muros de un castillete de fábrica y madera (Fig. 4.79). El asentamiento de la máquina de extracción y desagüe está totalmente arruinado (Fig. 4.80). Entre los restos del lavadero se conserva la base circular de un "rumbo" y estériles de los relaves tardíos.

Fig. 4.79. Castillete y mampostería del pozo

Fig. 4.80. Restos casa de máquinas

Arqueología e historia. En la zona de Castuera, durante el s. XIX la mayor parte de los trabajos de explotación e investigación se hacían sobre labores antiguas, que habitualmente se atribuían a época romana; se hallaron numerosos objetos relacionados con la minería y la metalurgia. En una rafa, al sur del pozo Gamonita, son frecuentes los fragmentos de *tegulae* y de esta mina proceden diversos objetos depositados en el museo provincial de Badajoz. En coordenadas muy próximas a la mina Gamonita están la Tetuán y la Tamarindo, en donde se han localizado vestigios de trabajos y escorias datados como de época romana (C. Domergue, 1987).

En el s. XIX, la minería del plomo en este distrito se puede calificar como madrugadora, respecto a las otras zonas plomíferas de la región. Antes de 1870 ya se habían instalado lavaderos de cierta complejidad, capaces de suministrar los concentrados de calidad que requería la fundición La Serena. Esta fundición, que estuvo activa entre 1864 y 1886, fue un acicate para la minería de la zona. En el último decenio del siglo declinó considerablemente la actividad y aunque hubo cierta reactivación en los primeros años del s. XX, con la llegada de las sociedades S.M.M. Peñarroya y Escombreras Bleyberg, a partir de 1910 la mayor parte de las explotaciones estaban paradas y la única actividad era el lavado de escombreras, de lo que queda muestra en esta mina.

806024 Vallehondo

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 284300, Y - 4290300.

Desde el cementerio de Castuera se toma la pista que cruza la vía férrea y, tras recorrer unos 4 km, seguir por un desvío perpendicular en sentido S. Las labores se encuentran a unos 500 m (Fig. 4.81).

Fig. 4.81. Esquema de situación

Yacimiento. Filón NS, encajado en pizarras y grauvacas del dominio Luso-alcúdico. Paragénesis: cuarzo, galena, calcopirita, arsenopirita, covellina, calcosina, pirita, esfalerita, ankerita, siderita.

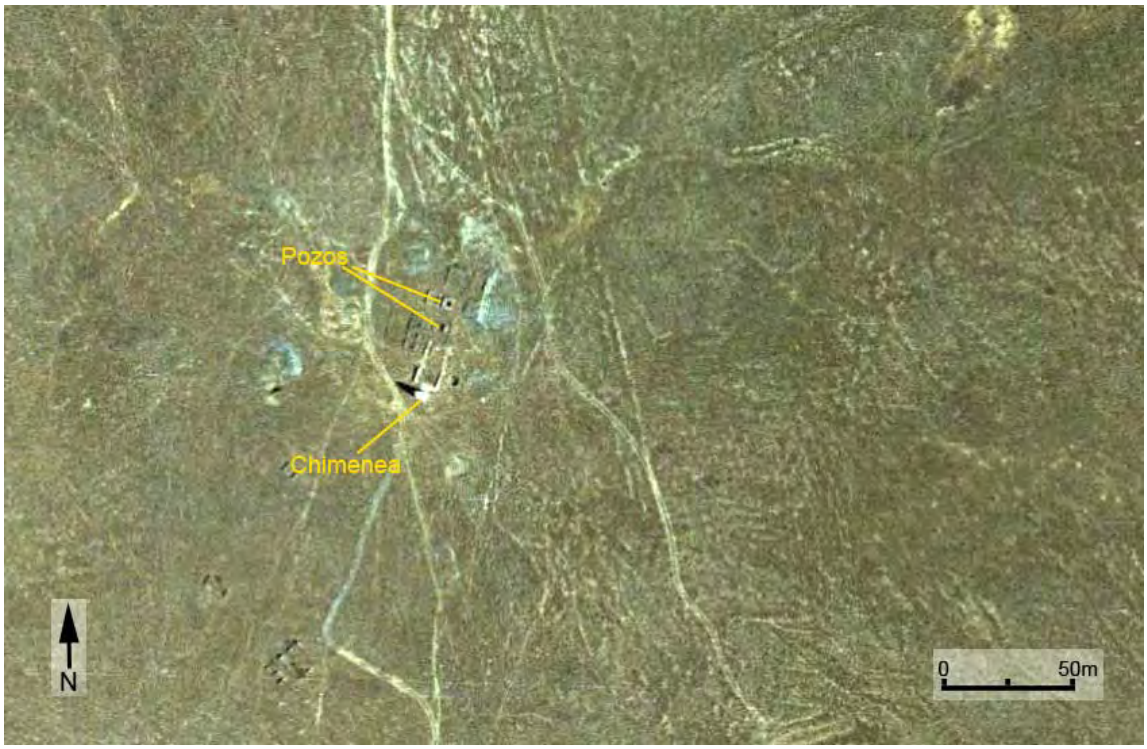


Fig. 4.82. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos (Fig. 4.82): pozo maestro, de sección cuadrada de 1,5 m, con la zona de flojera revestida de mampostería (Fig. 4.83); el segundo pozo, separado unos 20 m siguiendo la corrida del filón, sin revestir y descuadrado, podría haber sido recuperado de trabajos más antiguos para pozo de escalas. Restos de casa de máquinas, casa de caldera, chimenea (Fig. 4.84), mampostería de una cabria, bases de dos lavaderos circulares y de otras construcciones de uso no identificado. El elemento más destacado es la chimenea, de poca altura (menos de 10 m) y sección cuadrada de 2 x 2 m en la base (Fig. 4.85), con perfil escalonado de diez gradas.

Arqueología e historia. En la zona de Castuera, durante el s. XIX la mayor parte de los trabajos de explotación e investigación se hacían sobre labores antiguas, que habitualmente se atribuían a época romana; se hallaron numerosos objetos relacionados con la minería y la metalurgia.

En el s. XIX, la minería del plomo en este distrito se puede calificar como madrugadora, respecto a las otras zonas plomíferas de la región. Antes de 1870 ya se habían instalado

Fig. 4.83. Pozo revestido

Fig. 4.84. Chimenea

Fig. 4.85. Chimenea. Registros de tiro

lavaderos de cierta complejidad, capaces de suministrar los concentrados de calidad que requería la fundición La Serena. Esta fundición, que estuvo activa entre 1864 y 1886, fue un acicate para la minería de la zona. En el último decenio del siglo declinó considerablemente la actividad, aunque hubo cierta reactivación en los primeros años del s. XX, con la llegada de las sociedades S.M.M. Peñarroya y Escombreras Bleyberg, a partir

de 1910 la mayor parte de las explotaciones estaban paradas y la única actividad era el lavado de escombreras, de lo que queda muestra en esta mina.

806030 Siracusa

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 289900, Y - 4293750.

Desde el punto kilométrico 77 de la carretera, EX-103, de Castuera a Puebla de Alcocer, tomar una pista al SE, continuar unos 500 m y después otros 400 m al O (Fig. 4.86).

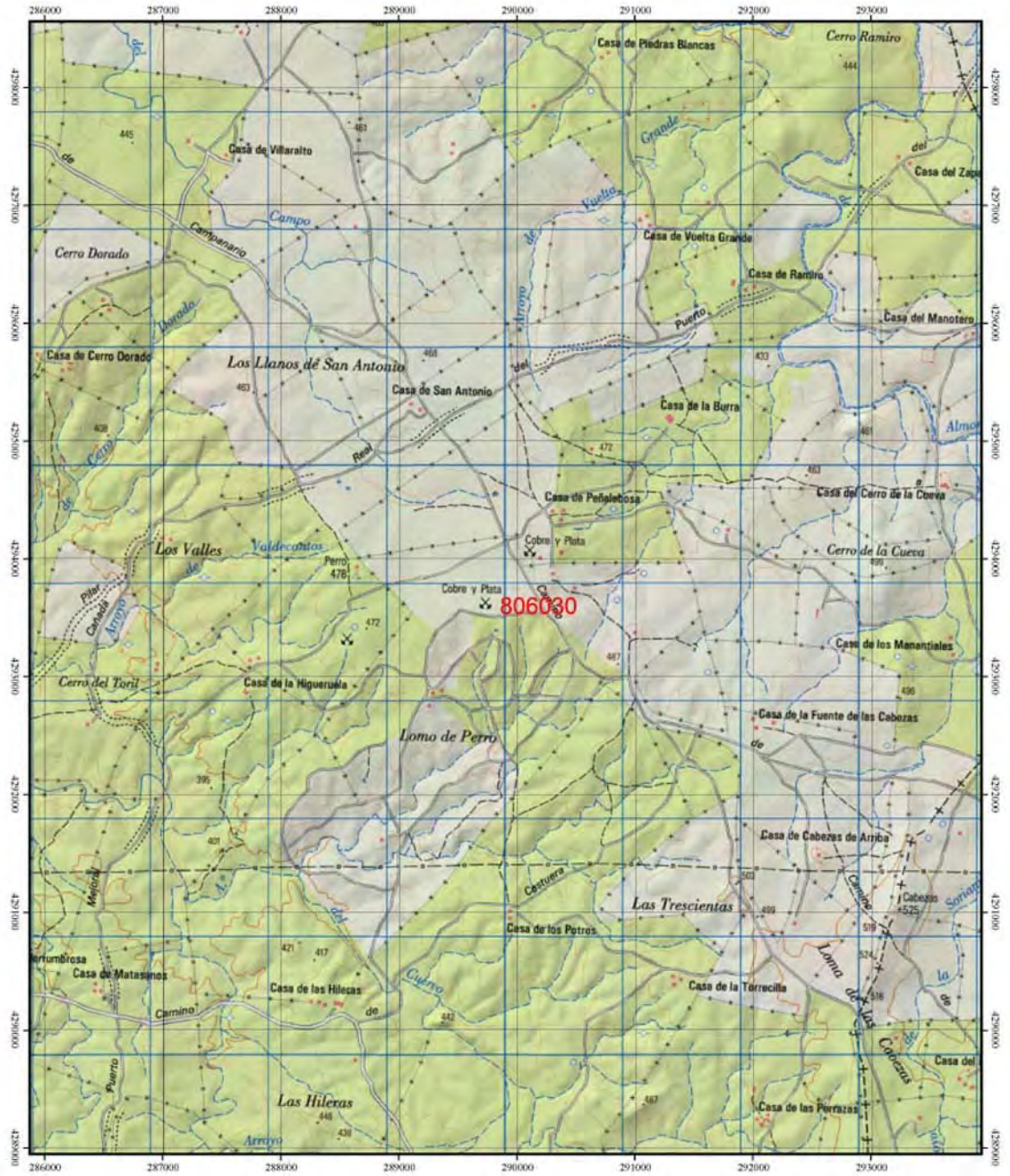


Fig. 4.86. Esquema de situación

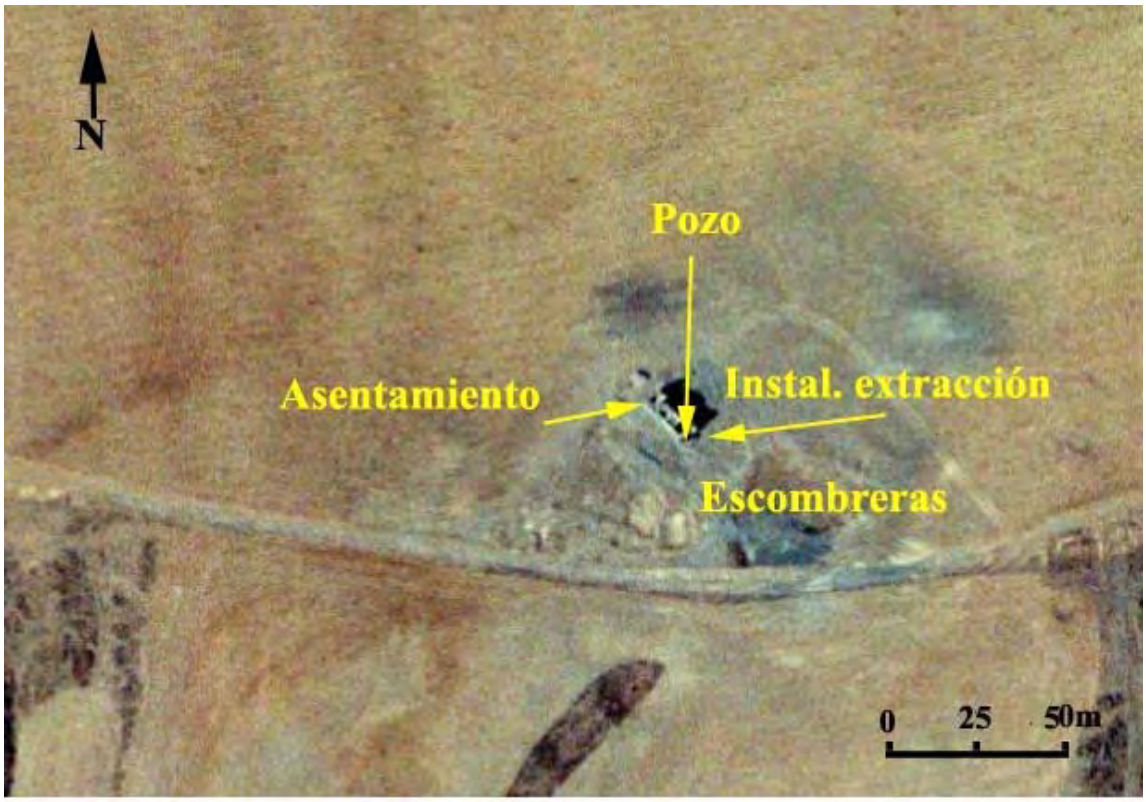


Fig. 4.87. Vista aérea de las labores

Yacimiento. Dos filones: Siracusa N45 → 65NO y Teba NS → 75º, de 1,1 m de potencia. Estructura brechoide, encajados en pizarras y grauvacas del dominio Luso-alcúdico. Paragénesis: cuarzo, galena, esfalerita, pirita, calcopirita, ankerita.

Fig. 4.88. Enganche del pozo con el sistema de extracción

Labores e instalaciones. Un pozo (Fig. 4.87) y los restos del sistema de extracción formado por un castillete de mampostería (Fig. 4.88), sobre el que estaría anclada la estructura de vigas de madera, los vestigios de la casa de máquinas (Fig. 4.89). No quedan

restos de instalaciones de lavado y las escombreras han sido parcialmente retiradas para relaves y áridos.

Fig. 4.89. Asiento máquina y acceso al pozo

Arqueología e historia. Asentamiento romano en Cabezas de Abajo. Explotación minera y taller metalúrgico en donde se han encontrado fragmentos de *tegulae* y de cerámica común. Según C. Domergue (1987), la explotación puede situarse en época romana imperial, aunque en niveles inferiores es posible la existencia de trabajos de épocas anteriores.

En el s. XIX, la minería del plomo en este distrito se puede calificar como madrugadora, respecto a las otras zonas plomíferas de la región. Antes de 1870 ya se habían instalado lavaderos de cierta complejidad, capaces de suministrar los concentrados de calidad que requería la fundición La Serena. Esta fundición, que estuvo activa entre 1864 y 1886, fue un acicate para la minería de la zona. En el último decenio del siglo declinó considerablemente la actividad, aunque hubo cierta reactivación en los primeros años del s. XX, con la llegada de las sociedades S.M.M. Peñarroya y Escombreras Bleyberg, a partir de 1910 la mayor parte de las explotaciones estaban paradas y la única actividad era el lavado de escombreras, de lo que quedan señales en esta mina.

806031 Mentor

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 290200, Y - 4294200.

Desde el punto kilométrico 77 de la carretera, EX-103, de Castuera a Puebla de Alcocer, tomar una pista al SE y a unos 8 km está la mina (Fig. 4.90).

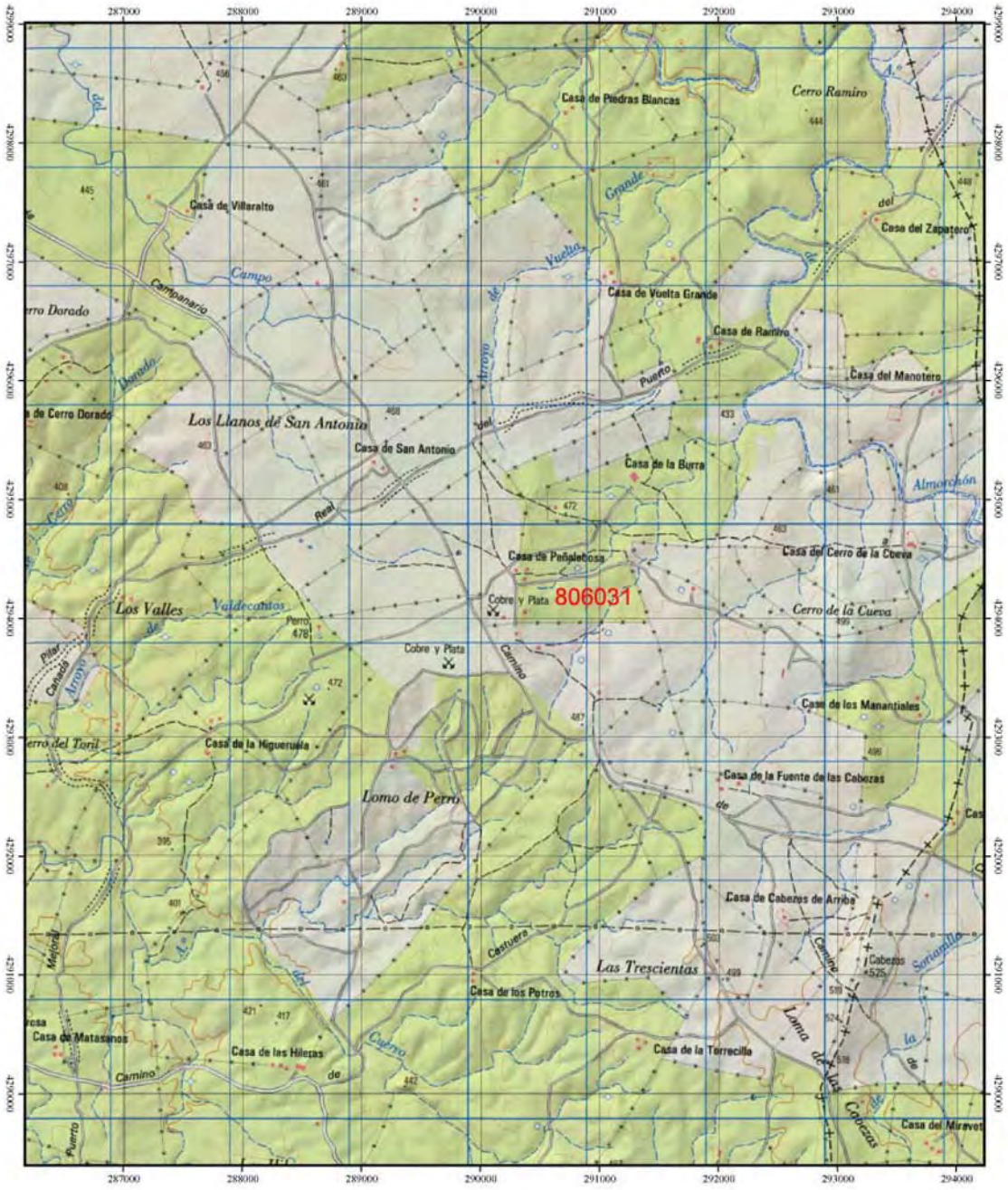


Fig. 4.90. Esquema de situación

Yacimiento. Filón NS, subvertical al O, con estructura brechoide, encajado en pizarras y grauvacas del dominio Luso-alcúdico. Paragénesis: cuarzo, galena, pirita, siderita, calcopirita, marcasita, esfalerita.

Fig. 4.91. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Pozo maestro (Fig. 4.92) de sección circular (5m Ø), revestido, y sus instalaciones de extracción. Restos de escombreras y estériles de lavado muy dispersos (Fig. 4.91) e igualmente de los montajes provisionales para relavar escombreras que se hicieron en la etapa final. El castillete (Fig. 4.93) de mampostería y ladrillo (con una supuesta estructura de madera) sobre el pozo y a levante la casa de máquinas (Fig. 4.94), de dos plantas y e igualmente de mampostería y ladrillo. Restos de dos enramadas adosadas al castillete.

Fig. 4.92. Pozo y sus guiaderas de madera

Fig. 4.93. Castillete de fábrica

Fig. 4.94. Casa de máquinas

Arqueología e historia. Asentamiento romano en Cabezas de Abajo. Explotación minera y taller metalúrgico en donde se han encontrado fragmentos de *tegulae* y de cerámica común. Según C. Domergue (1987), la explotación puede situarse en época romana imperial, aunque en niveles inferiores es posible la existencia de trabajos de épocas anteriores.

En el s. XIX, la minería del plomo en este distrito se puede calificar como madrugadora, respecto a las otras zonas plomíferas de la región. Antes de 1870 ya se habían instalado lavaderos de cierta complejidad, capaces de suministrar los concentrados de calidad que

requería la fundición La Serena. Esta fundición, que estuvo activa entre 1864 y 1886, fue un acicate para la minería de la zona. En el último decenio del siglo declinó considerablemente la actividad, aunque hubo cierta reactivación en los primeros años del s. XX, con la llegada de las sociedades S.M.M. Peñarroya y Escombreras Bleyberg. Parte de las instalaciones de esta mina, como la casa de máquinas, corresponden a esa etapa en la que se modernizaron algunas instalaciones. Los restos de las operaciones de relavado de escombreras corresponden a fechas posteriores a 1950.

PUNTO Nº 7. LOGROSÁN

El Ayuntamiento de Logrosán está desarrollando un proyecto para rehabilitar parte de las instalaciones, mineras y fabriles, y organizar un centro de interpretación.

707051 Pozo Calle

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 286150, Y - 4357400.
A la salida de Logrosán, por la carretera a Berzocana (Fig. 4.95).

Yacimiento. Filón ondulante con un rumbo medio N20º, su morfología es arrosariada y la potencia varía desde algunos centímetros hasta 8 m, la corrida alcanza los 5 km y generalmente presenta estructura bandeada, aunque también brechoide por zonas. Encajado en pizarras y grauvacas, del dominio Luso-alcúdico, afectadas por la aureola de contacto del stock granítico del cerro San Cristobal. Paragénesis: apatito, cuarzo, ankerita, arsenopirita, calcopirita, pirita, ambligonita.

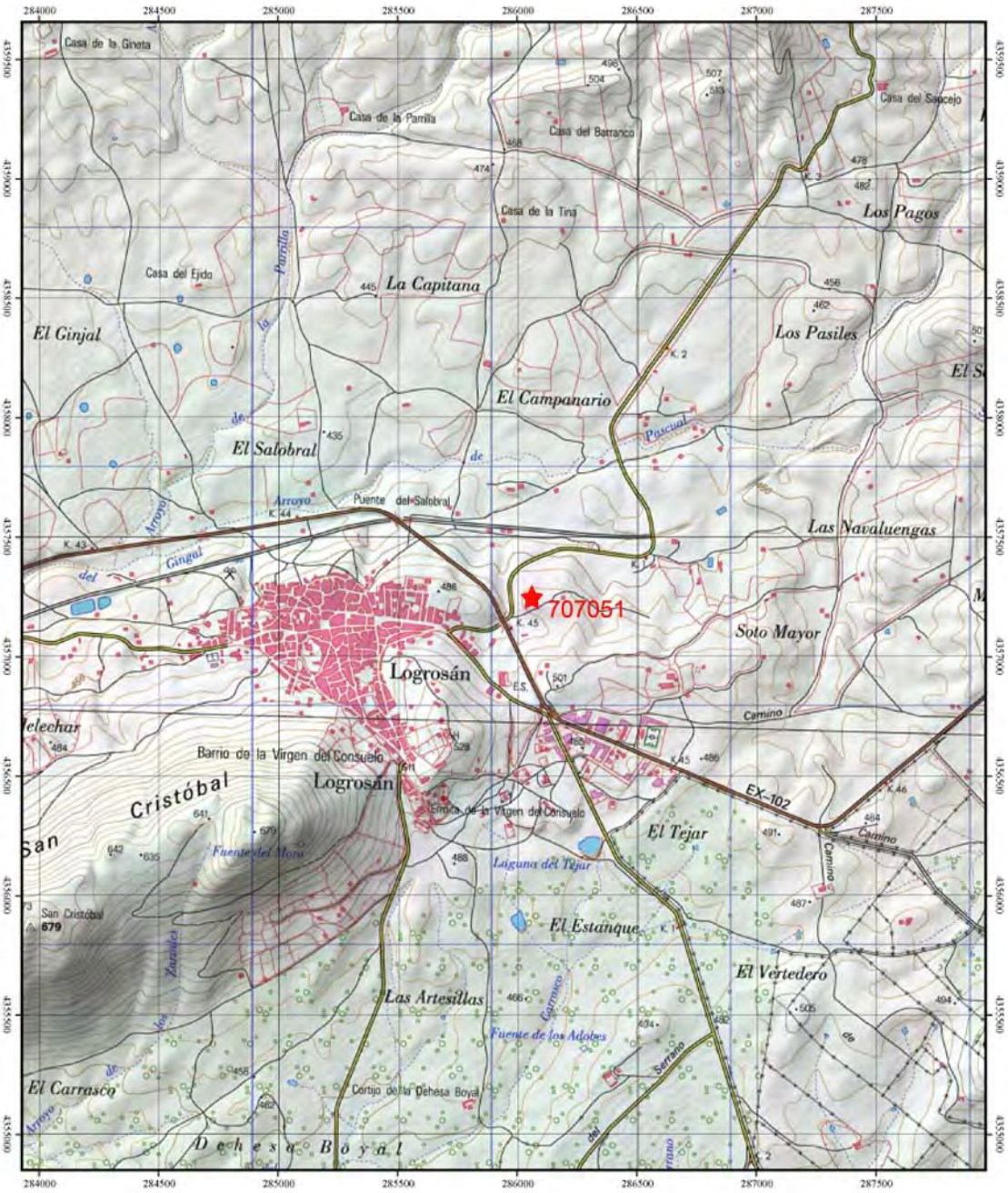


Fig. 4.95. Esquema de situación

Fig. 4.96. Vista aérea de las labores

Fig. 4.97. Pozo Calle, castillete y sala de máquinas

Labores e instalaciones. Dos pozos maestros, María y Calle, y un socavón, Magdalena (Fig. 4.96). Sobre el pozo Calle un castillete de mampostería y ladrillo y la casa de máquinas aneja (Fig. 4.97). El socavón Magdalena está actualmente en proceso de recuperación para visitas guiadas (Fig. 4.98). En una zona contigua, sobre una superficie de 5 ha aproximadamente, se distribuían la planta de concentración, la planta del ácido sulfúrico, la fábrica de superfosfatos (Fig. 4.99) y un amplio conjunto de edificaciones diversas, como almacenes, laboratorios, oficinas, economato, botiquín, viviendas, etc.

Fig. 4.98 Socavón Magdalena

Fig. 4.99. Depósito de superfosfatos

Fig. 4.100. Oficinas

Arqueología e historia. El cerro de San Cristóbal es un asentamiento poblacional en el que se superponen Calcolítico, Bronce final, Hierro pleno y Tardorromano. Sobre filones de cuarzo con casiterita se han documentado unas rafas datadas como prerromanas.

A finales del s. XVIII, Proust describió el fluorapatito en muestras procedentes de Logrosán y denominó a este mineral "piedra fosfórica de Extremadura".

La explotación contemporánea de los depósitos de Logrosán no siguió un curso en progreso, más o menos continuo, como en los yacimientos de Aldea Moret, sino que fue un proceso tortuoso con numerosas dificultades, entre las que la carencia de vías de comunicación apropiadas no fue de las menores. En 1857 la puesta en marcha de estas minas llegó a plantearse como una cuestión de Estado.

Los primeros trabajos se iniciaron en 1863, a cielo abierto, sobre el filón La Costanaza, pero seis años más tarde se abandonaron. Se reanudó la actividad en 1907 y se perforaron cuatro pozos: Calle, María, Magdalena y Consuelo. En 1909 volvieron a pararse las explotaciones y con nuevos socios arrancaron de nuevo en 1912.

Durante los siguientes años se montó una fábrica de superfosfatos, para los minerales pobres, y se realizaron numerosas reformas y mejoras en las instalaciones: máquinas de vapor, mecanización de los sistemas de extracción, apertura de nuevos pozos, electrificación, mecanización de la perforación, etc. Sin embargo los costes de transporte, en ausencia del ferrocarril, seguían repercutiendo de forma brutal sobre el precio final y a partir de 1922 la producción se fue reduciendo. En 1923, se cerró la fábrica de superfosfatos y en su lugar se instaló una planta de ácido sulfúrico. La producción continuó en descenso y en 1944 se abandonaron las labores del filón La Costanaza, durante dos años se siguieron tratando los stocks acumulados y en 1946 se produjo el cierre definitivo.

PUNTO Nº 8. CALZADILLA

596090 El Chivote

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 708980, Y - 4436220.

Siguiendo la pista asfaltada desde Calzadilla a Huélaga, se toma la segunda pista a la izquierda y a unos 300 m se sigue por el camino que se desvía hacia la izquierda, se franquea una portera y aproximadamente a 700 m están las labores, por la orilla derecha del regato que desemboca en el arroyo Patana (Fig. 4.101).

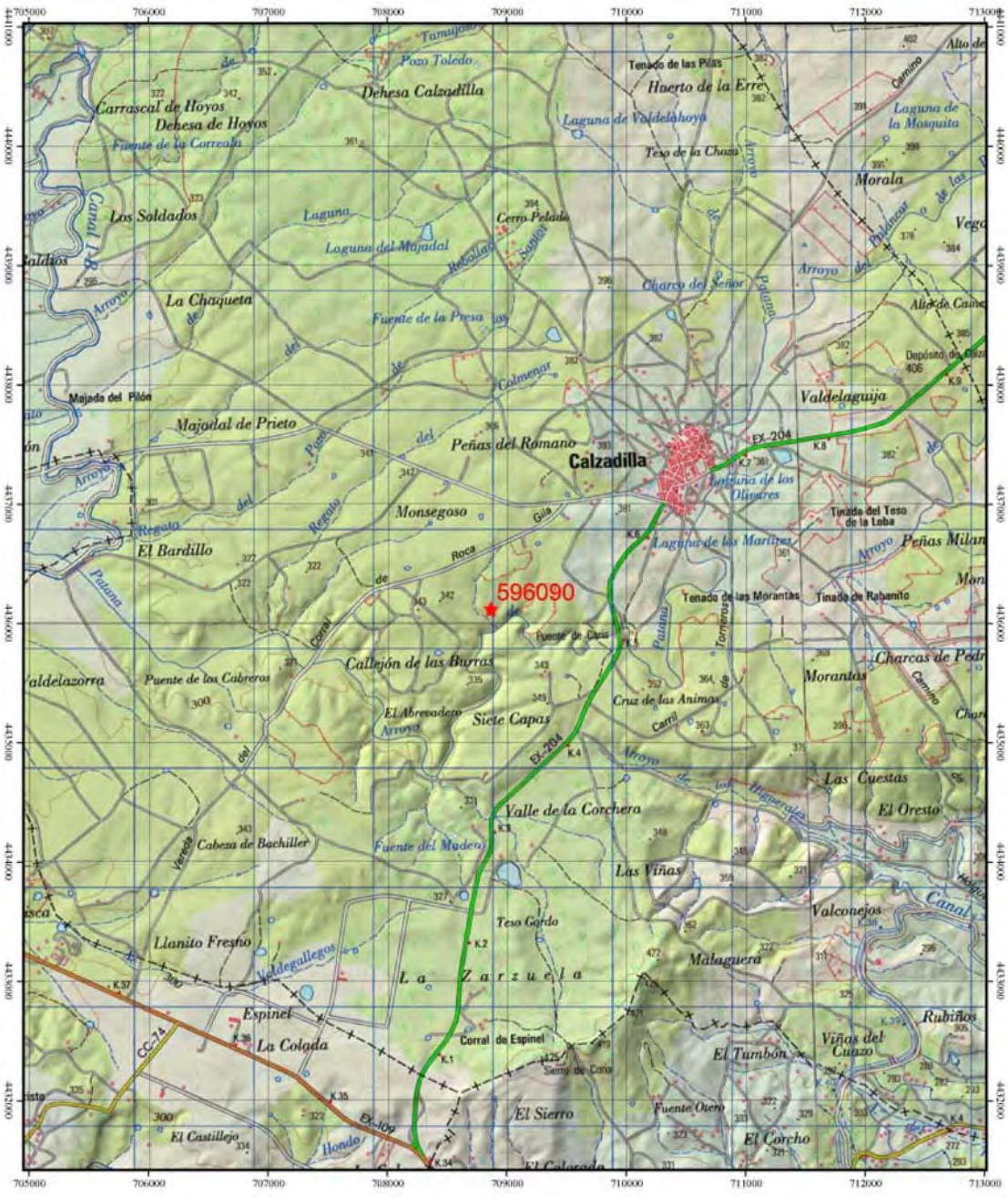


Fig. 4.101. Esquema de situación

Yacimiento. Filón N140º vertical, potencia 6cm, acuñamiento a 13m de profundidad, encajado en pizarras y grauvacas del Rifeense superior-Vendiense. Paragénesis: cuarzo, arsenopirita, pirita, calcopirita, goethita, oro.

Fig. 4. 102. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Pozo, pocillo, zanjas (Fig. 4.102). Un pozo de investigación de 20 m de profundidad, abierto por el IGME en 1968, y una zanja transversal, de la sociedad Mina Krystina en 1986, se superponen a trabajos antiguos. Las tres zanjas, que se consideran de época romana, tienen 100 m de longitud, de 1 a 2 m de anchura y la profundidad máxima es de 13 m. Se observan hasta tres banqueos longitudinales que probablemente se hicieron para poder acceder al filón y también se observa un bloque del filón sin arrancar que pudo dejarse como llave de protección. En las paredes del pocillo se aprecian marcas de punterola (Fig. 4.103).

Fig. 4.103. Marcas de punterola

Fig. 4.104. Sluices

Arqueología e historia. Durante el desarrollo del proyecto de investigación del IGME, en la Reserva del Estado "Calzadilla y otras zonas de la provincia de Cáceres", se descubrió, de manera casual, la estructura de una edificación que posteriormente se identificó como romana, también se encontraron fragmentos de cerámica y una lasca de pizarra con una inscripción latina, que está depositada en el museo provincial de Cáceres.

El hallazgo más reciente son las cazoletas excavadas en los afloramientos de pizarras del lecho del arroyo, a modo de "sluices". Servirían para concentrar los minerales pesados, aprovechando el efecto de arrastre de la lámina de agua sobre los productos más ligeros (Fig. 4.104).

PUNTO Nº 9. CHIMENEAS METALÚRGICAS

El subtitulado de este epígrafe se ha elegido porque las chimeneas son, por lo general, el elemento más llamativo de las instalaciones metalúrgicas abandonadas, pero realmente lo que aquí se describe son tres chimeneas de metalurgias de plomo, un horno de tostación de pirita y cuatro hornos de destilación de mercurio. La chimenea de La Sevillana y los hornos de Sultana-Mariquita aparecen descritos en los puntos nº2 y nº13, respectivamente.

De la fábrica de La Serena, la fundición de plomo más importante de Extremadura, que estuvo en actividad desde 1864 hasta 1886, quedan escasos restos y se describen en la Base de Datos en la mina Miraflores (806001).

875145 Santa Justa

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 704270, Y - 4243400.

Siguiendo la carretera de Valuengo al embalse de Valuengo. Desde el embalse, tomar pista al E hasta el cortijo de Los Vidales (Fig. 4.105).

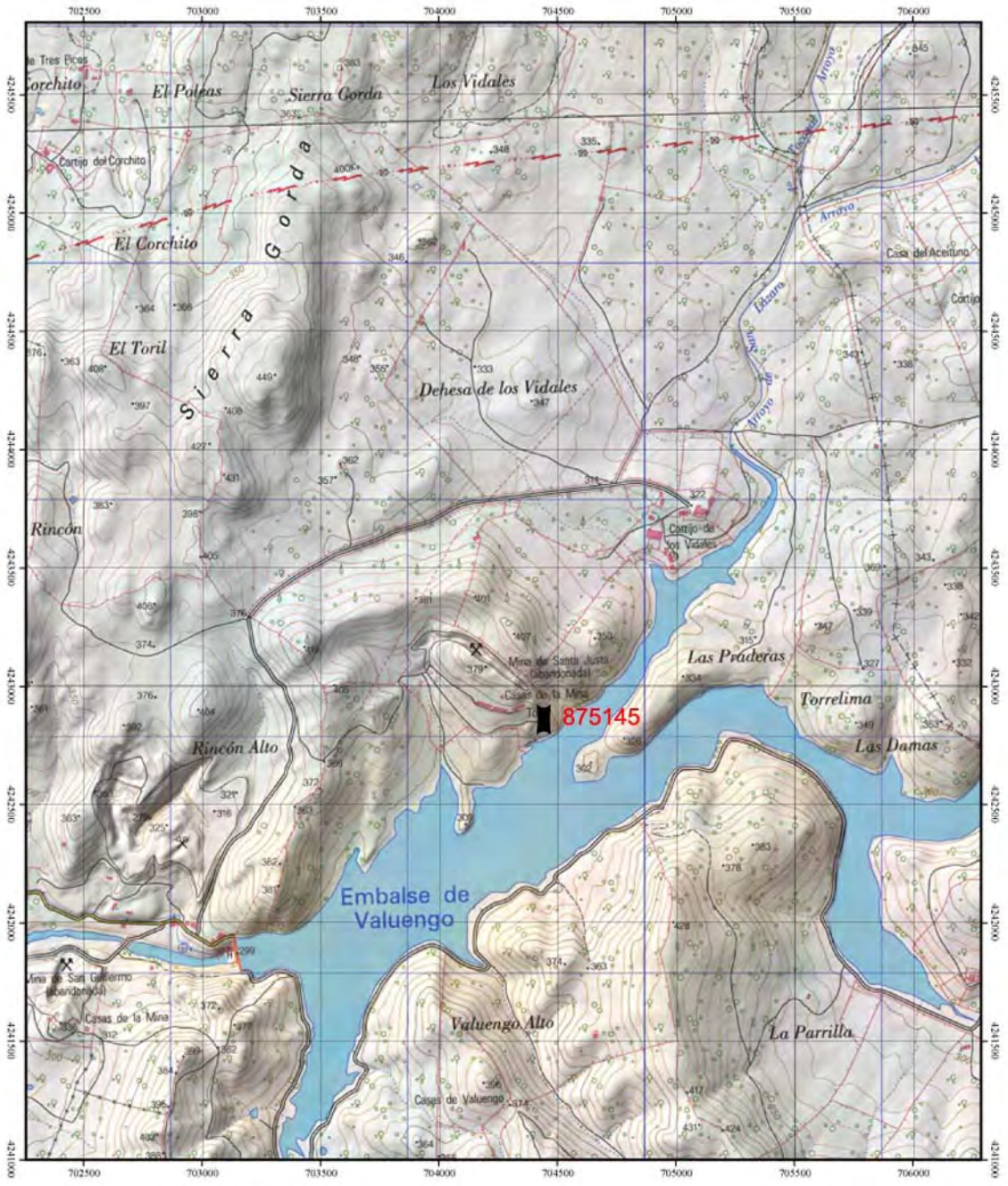


Fig. 4.105. Esquema de situación

Instalaciones. Horno de cuba para tostación de pirita, con tres puertas en la base, aberturas intermedias para regular el tiro y un pilar anejo para el apoyo de la plataforma de carga (Fig. 4.107). Construida en piedra y cemento, con forro interior de ladrillos refractarios (Fig. 4.108), tiene un diámetro en la base de 6 m y una altura de aproximadamente 12 m, y su perfil es prácticamente cilíndrico, con ligero apuntamiento. La carga se haría por la boca superior, a través de una tolva provista de cierre, y las puertas de la base servirían para retirar matas y cenizas y contarían con un dispositivo para regular la entrada de aire.

Fig. 4.106. Vista aérea de las labores e instalaciones

Este horno se montó, en 1908, por The Ardila Iron Ore Co. para tratar de solucionar el problema del emborrascamiento con pirita, que podía alcanzar hasta el 4%, de la mena de la masa central. Con el proceso de tostación se conseguía una mata férrea que tenía aceptación en los mercados exteriores, pero los resultados distaron mucho de las expectativas y en 1914 ya no funcionaba el horno. La instalación se hizo en las proximidades de la cabecera del cable aéreo (Fig. 4.106), que transportaba los concentrados a la estación de Fregenal de la Sierra. Tenía una capacidad de 250 t, más un 3% de hulla, y funcionaba en proceso continuo.

Fig. 4.107. Horno y apoyo de la plataforma de carga

Fig. 4.108. Forro refractario del horno

Cerro del Fogón

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 245406, Y - 4227879.

Desde Fuente del Arco, siguiendo la carretera a Reina, EX-200, a la altura del punto kilométrico 13, 200 m al N. Se accede igualmente desde la carretera a la estación del ferrocarril, tomando un camino que sigue el arroyo de la Fuente del Valle. Los restos de los hornos están en las proximidades de la estación (Fig. 4.109).

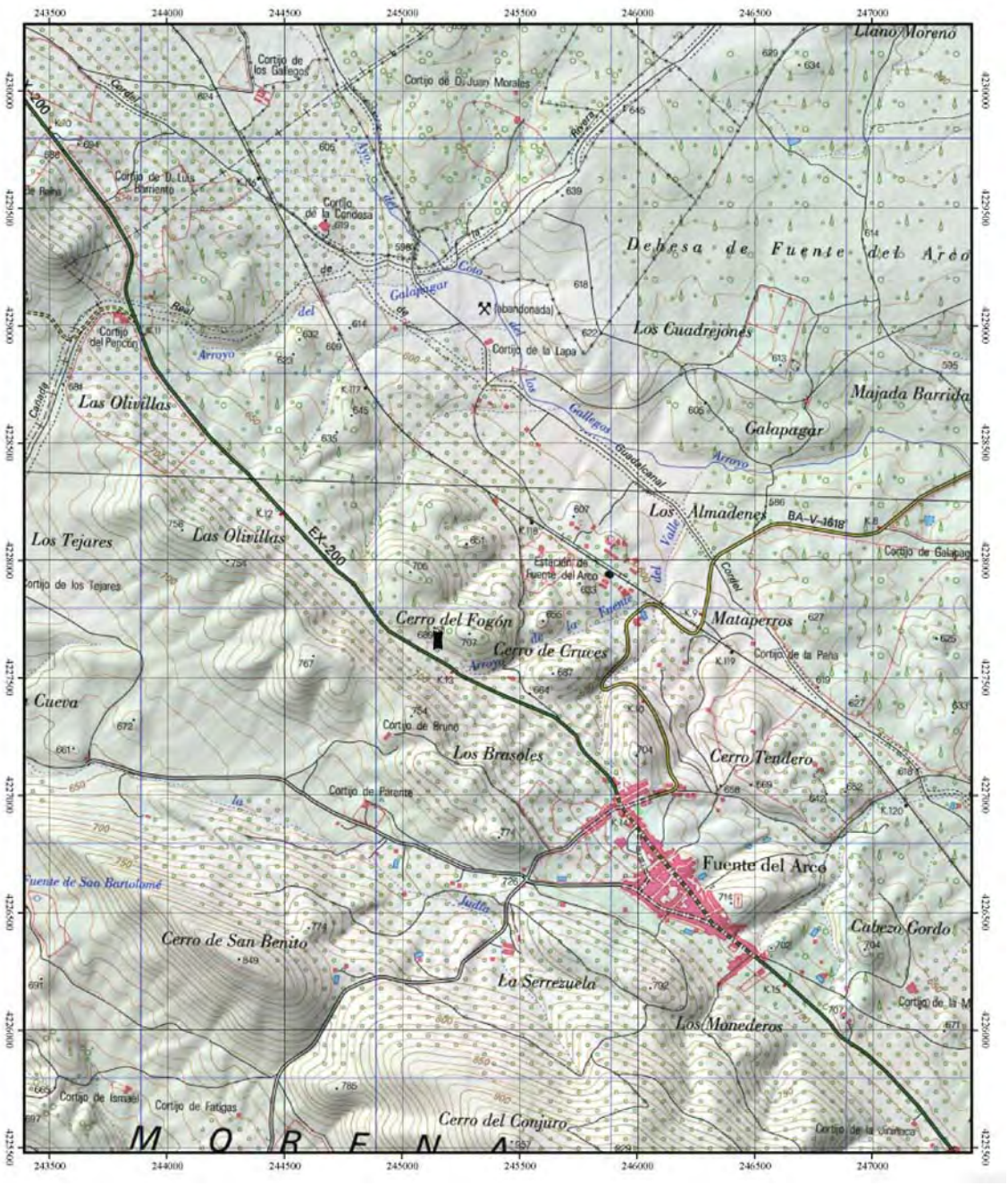


Fig. 4.109. Esquema de situación

Instalaciones. Los restos más destacados de la antigua fundición de Fuente del Arco son la chimenea y el canal de humos (Fig. 4.110). La chimenea, construida en mampostería y ladrillo, de perfil troncocónico y poca altura (~ 7m), conserva la embocadura del canal de humos y el registro de tiro (Fig. 4.111). Está bastante modificada por reconstrucciones posteriores a su utilización metalúrgica y actualmente forma parte de un mirador en una de las rutas del Espacio Natural Protegido de la mina La Jayona. El canal de humos, de más de 400 m de longitud, recogía los gases de los dos hornos e igualmente fue modificado (Fig. 4.112). Ha perdido la cubierta abovedada, parte de los revocos interiores y de algún

tramo sólo queda la traza en el terreno, sin embargo sí se conservan los registros para limpieza y recuperación de los polvos (Fig. 4.113).

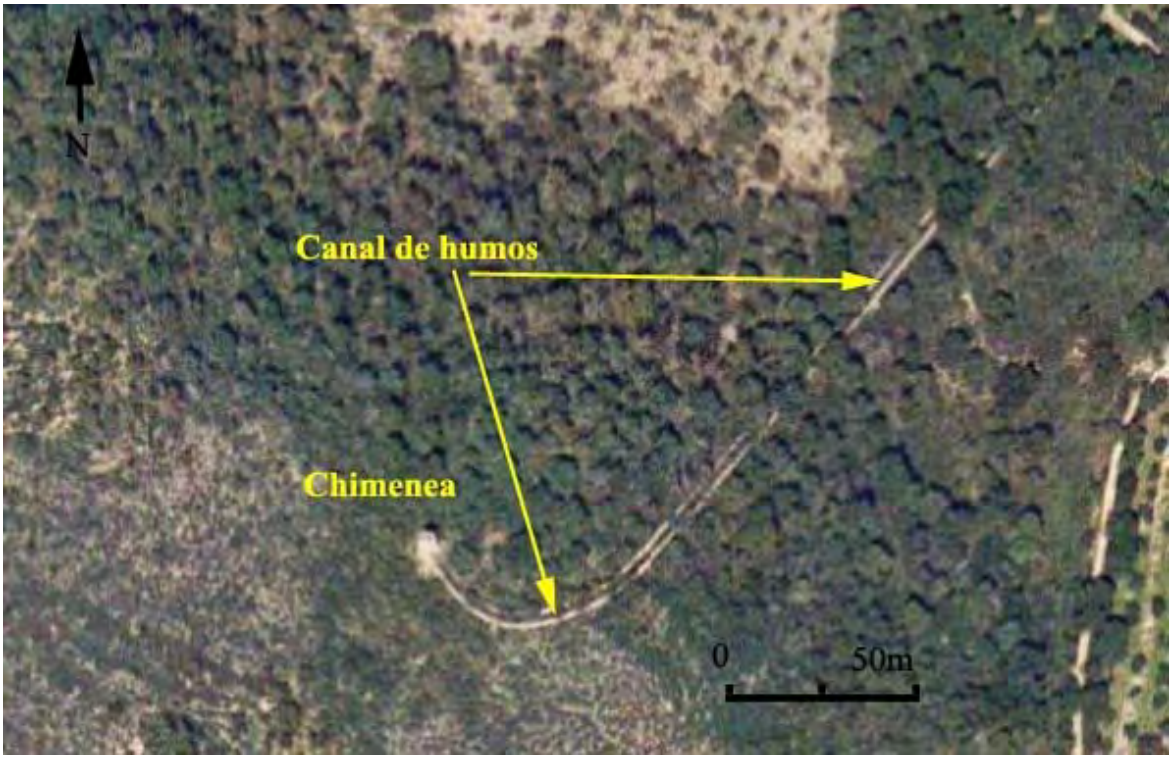


Fig. 4.110. Vista aérea de la chimenea

En la explanada (Fig. 4.114), junto a las ruinas de un matadero, se pueden observar los restos de la cámara del lecho de fusión de un probable horno de reverbero y un pequeño acopio de escorias (Fig. 4.115). Lo que queda de las restantes instalaciones podrían ser unas estructuras, sin identificar, que aparecen junto a las ruinas de una almazara.

La compañía S.M.M. La Cruz montó, en 1886, esta fundición. La ubicación elegida era estratégica, aparte del ferrocarril, por la proximidad de las cuencas carboníferas de Fuente del Arco, Llerena, Casas de Reina y Guadalcanal, un elevado número de explotaciones de plomo en la provincia y zonas limítrofes y a escasa distancia una mina de hierro, La Jayona, capaz de suministrar el mineral necesario para escorificar y reducir. Además, ese mismo año se cerró la fundición La Serena. En 1887, se pusieron en actividad dos hornos, uno de reverbero y otro de manga, y se comenzó a construir la instalación de desplatado, sin embargo el proyecto no alcanzó los resultados previstos, en lo que tal vez influyó la dificultad de sostener la competencia con la S.M.M. Peñarroya, y en 1894 se paró la producción.

Fig. 4.111. Chimenea

Fig. 4.112. Canal de humos

Fig.. 4.113. Registro del canal

Fig. 4.114. Vista aérea de las instalaciones

Fig. 4.115. Restos de horno

La Zaucea

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 283910, Y - 4270336.

Siguiendo la carretera de Monterrubio de la Serena a Peraleda de Zaucejo (EX-211), en el punto kilométrico 6, tomar el camino, al O, hacia la Casa de Polo (Fig. 4.116).

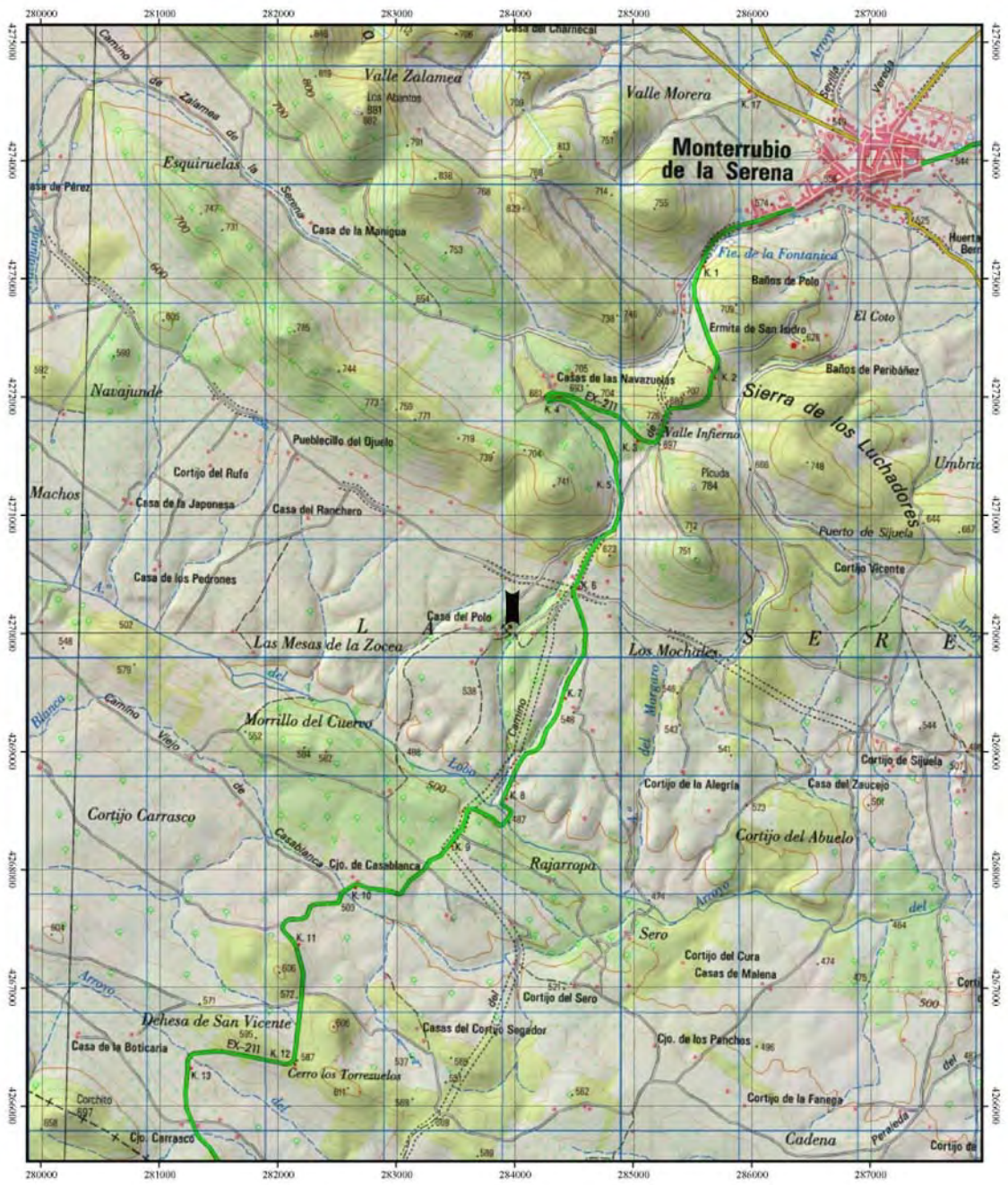


Fig. 4.116. Esquema de situación

Instalación. Esta chimenea y un pequeño escorial (Fig. 4.117) son los únicos vestigios de una fundición de plomo, de la que no se ha encontrado documentación y ni tan siquiera se conoce el nombre, porque La Zaucea es él de un indicio sin localizar. La Estadística Minera en 1875 menciona la fabrica de plomo La Milagrosa, pero sin más datos sobre su situación.

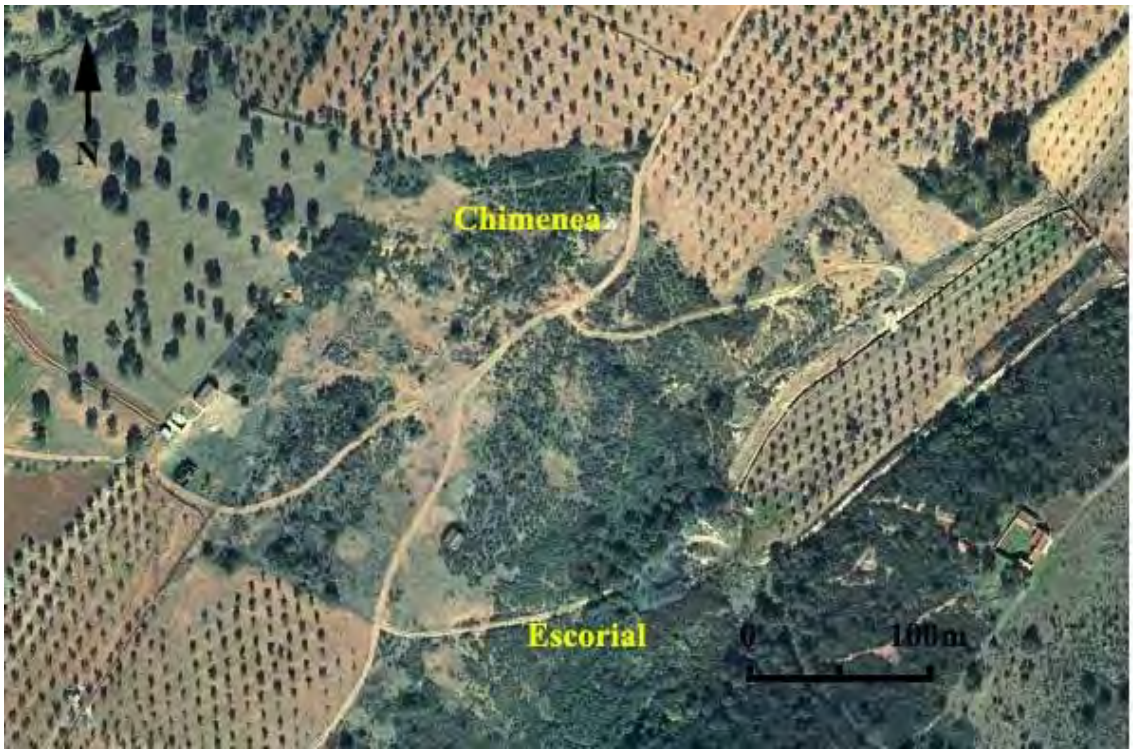


Fig. 4.117. Vista aérea de la instalación

Sus características constructivas son muy parecidas a las de la chimenea de La Sevillana (Fig. 4.118). Su altura aproximada es de 15 m, la base es de sección cuadrada, de 3,3 m de lado y 2 m de altura; la conexión del canal de humos (Fig. 4.119) está sobre la parte superior de la base y orientada al S, y el registro de tiro está abierto en la parte inferior de la base, en su lado O.

Fig. 4.118. Chimenea

Fig. 4.119. Conexión del canal de humos

PUNTO Nº 10. SANTA MARTA

El Ayuntamiento de Santa Marta de los Barros ha abordado, para el conjunto de las explotaciones del campo filoniano de Santa Marta, un proyecto con el objetivo de recuperar, restaurar y valorizar, los restos de las instalaciones mineras, edificios auxiliares, el poblado e incluso algunas labores de interior (Fig. 4.120).

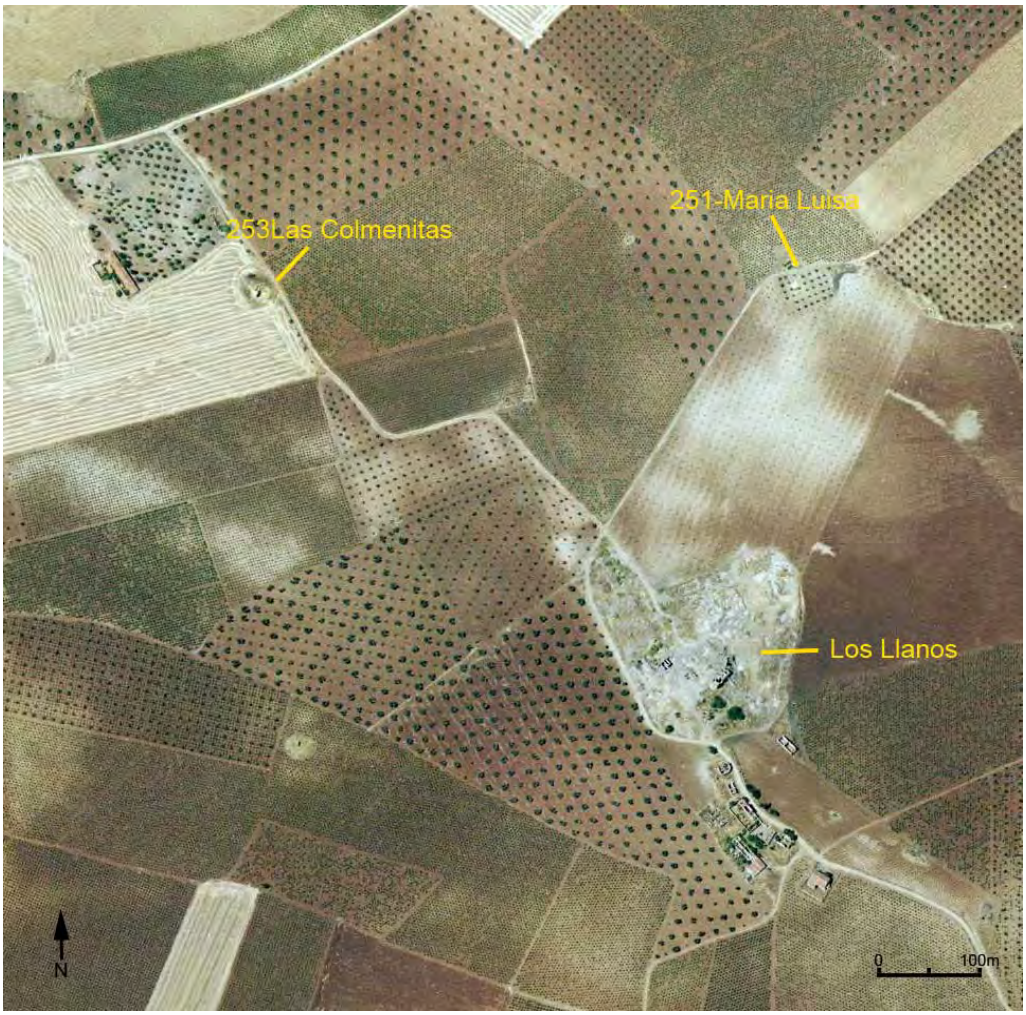


Fig. 4.120. Vista aérea de las minas de Santa Marta

828251 María Luisa

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 709210, Y - 4278560.

Desde Santa Marta siguiendo la carretera hacia Villalba (EX-105), a 2 km aproximadamente tomar una pista en sentido N que conduce a la mina Los Llanos. La primera bifurcación al NE lleva al pozo N (Fig. 4.121).

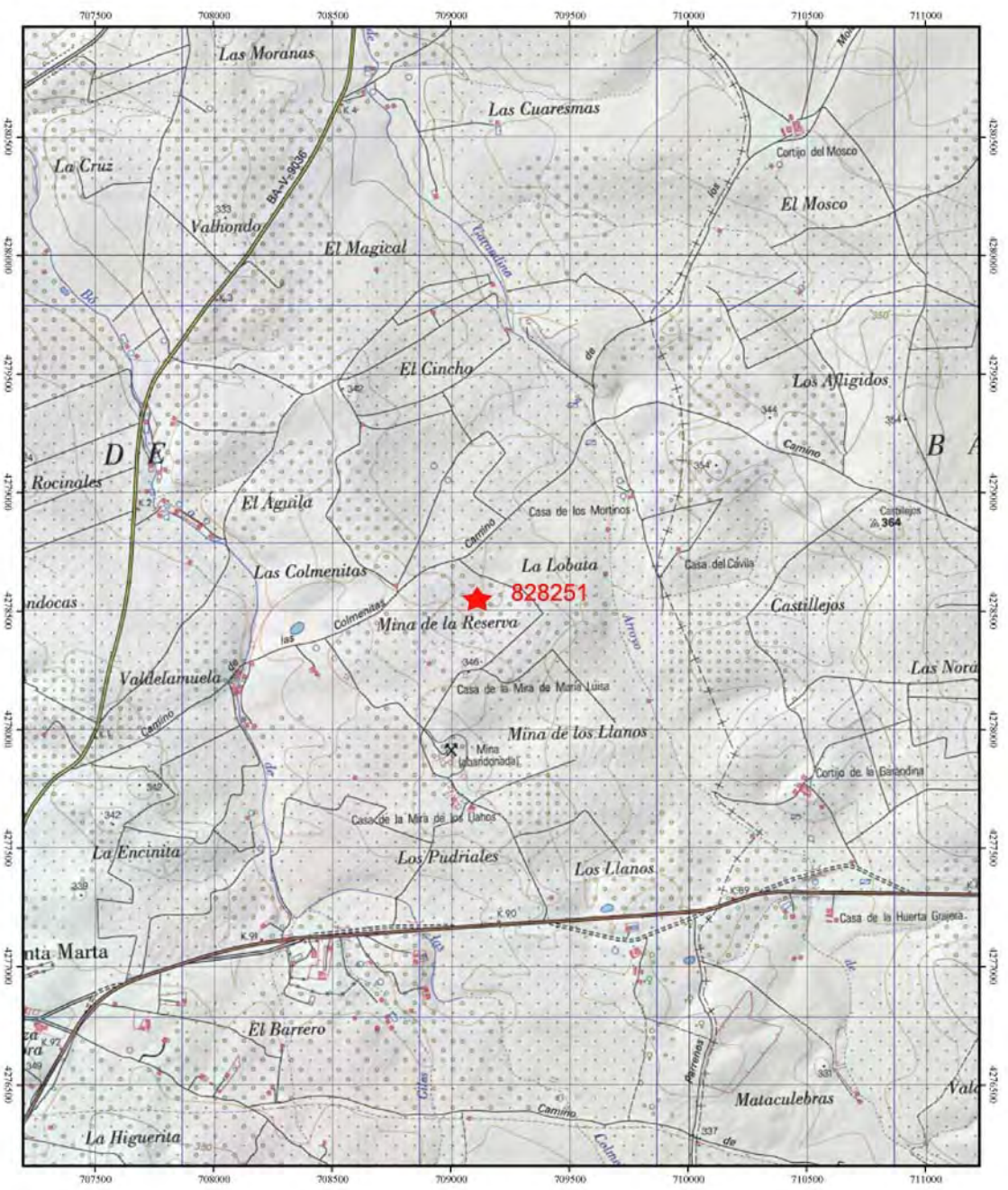


Fig. 4.121. Esquema de situación

Yacimiento. Filoniano de dirección N135º, longitud mínima 100 m, potencia de 40 a 60 cm y reconocido hasta 100 m de profundidad. Estructura brechoide generalizada con cemento de cuarzo y carbonatos, mineralización de sulfuros y clastos de la roca de caja. Encajado en anfibolitas, neises anfibólicos, esquistos corneánicos y neises leucocráticos, del Rifeense superior en la Zona de Cizalla Badajoz-Córdoba. Paragénesis: cuarzo, calcita, esfalerita, galena, pirita, arsenopirita, calcopirita, cerusita, vanadinita, piromorfita, tetraedrita, minio, clorita, pirrotina.

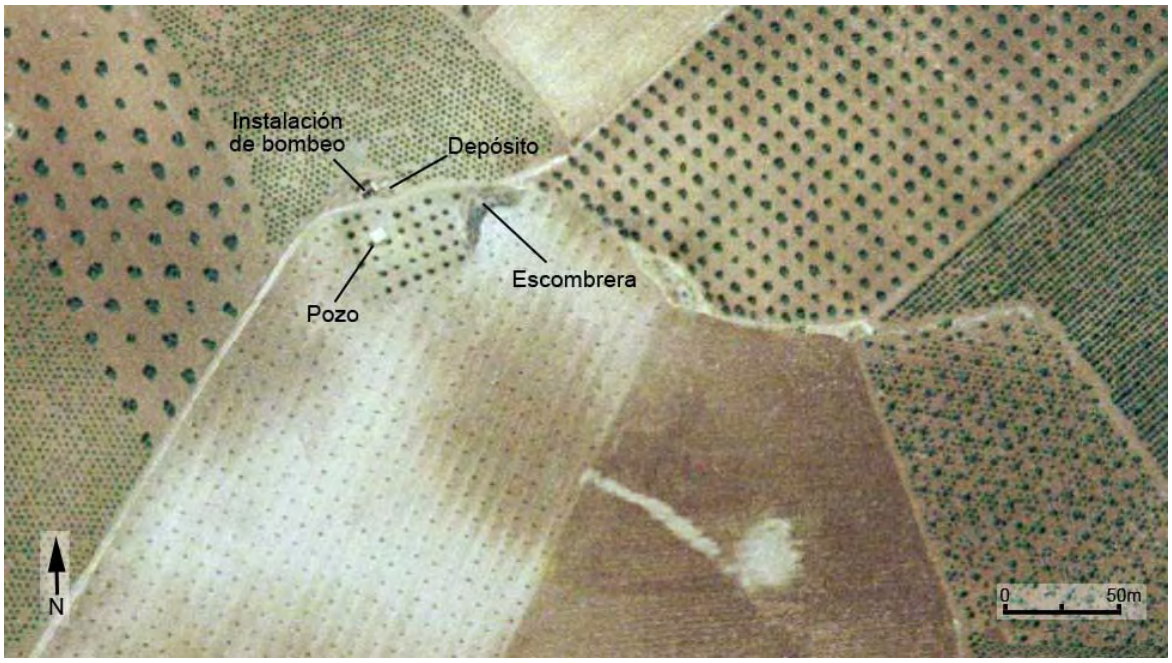


Fig. 4.122. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos (Figs. 4.122 y 4.123), restos de la casa de máquinas (Fig. 4.124) del pozo principal y vestigios de una instalación de lavado.

Fig. 4.123. Pozo

Fig. 4.124. Casa de máquinas

Arqueología e historia En 1876, la Real Compañía Asturiana de Minas llevó a cabo varias prospecciones sobre labores antiguas de este campo filoniano con resultados positivos. Los primeros trabajos, a finales del s. XIX, se desarrollaron conjuntamente con los de la mina Constante. En 1908, se integró en una nueva concesión denominada Reserva y fue explotada por La Minera y Metalúrgica de Santa Marta, de la Sociedad Francesa del Vanadio. Desde 1915 no hay datos de producción.

828252 Llanos-Constante

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 709280, Y - 4278040.

Desde Santa Marta siguiendo la carretera hacia Villalba (EX-105), a 2 km aproximadamente tomar una pista en sentido N que conduce a la mina (Fig. 4.125).

Yacimiento. Filoniano de dirección N135º ~ 145º, longitud mínima 500 m, potencia de 40 cm a 2 m y reconocido hasta 190 m de profundidad. La zona superior, hasta 20 m, está enriquecida en vanadinita. Estructura brechoide por zonas, con cemento de cuarzo y carbonatos. Encajado en anfibolitas, neises anfibólicos, esquistos corneánicos y neises leucocráticos, del Rifeense superior en el flanco norte de la Estructura Olivenza-Monesterio. Paragénesis: cuarzo, calcita, esfalerita, galena, calcopirita, piromorfita, vanadinita, goethita, cerusita, minio, pirita, arsenopirita, tetraedrita, pirrotina, pirargirita, marcasita.

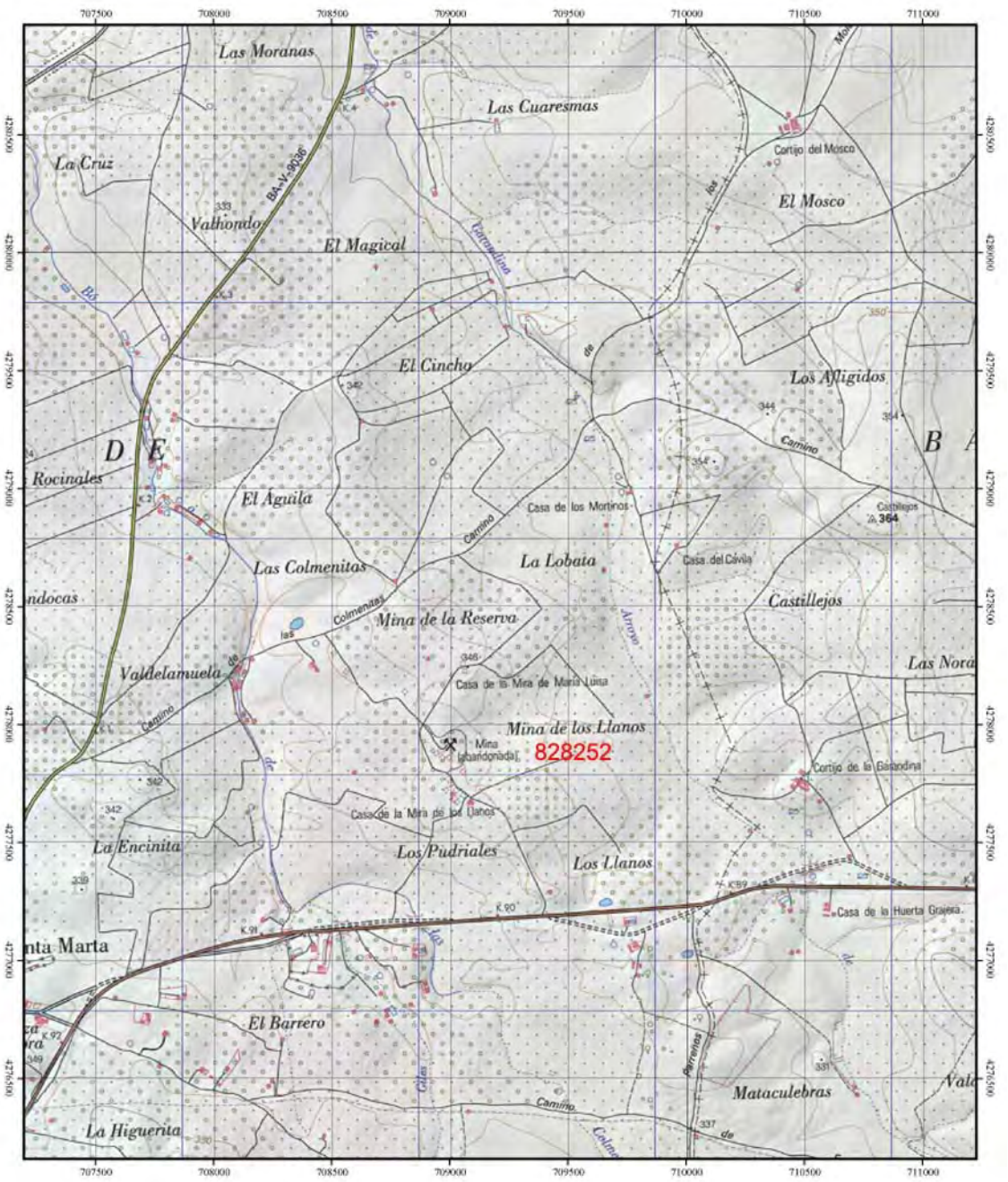


Fig. 4.125. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Un pozo maestro, tres auxiliares y otros cuatro aterrados. Instalación de extracción del pozo maestro, lavadero, tolvas de carga, oficinas y un poblado minero importante (Fig. 4.126). Se conserva parte de la mampostería de enganche al pozo maestro, sobre la que estaría anclada la estructura de vigas de madera (o acero) (Fig. 4.127), sin embargo la casa de máquinas está totalmente derruida. De la planta de concentración sólo quedan estructuras de muros, las tolvas de carga y escombreras desmanteladas para su utilización como áridos. Los restos más llamativos están entre los edificios de la compañía y el poblado minero (Figs. 4.128 y 4.129).

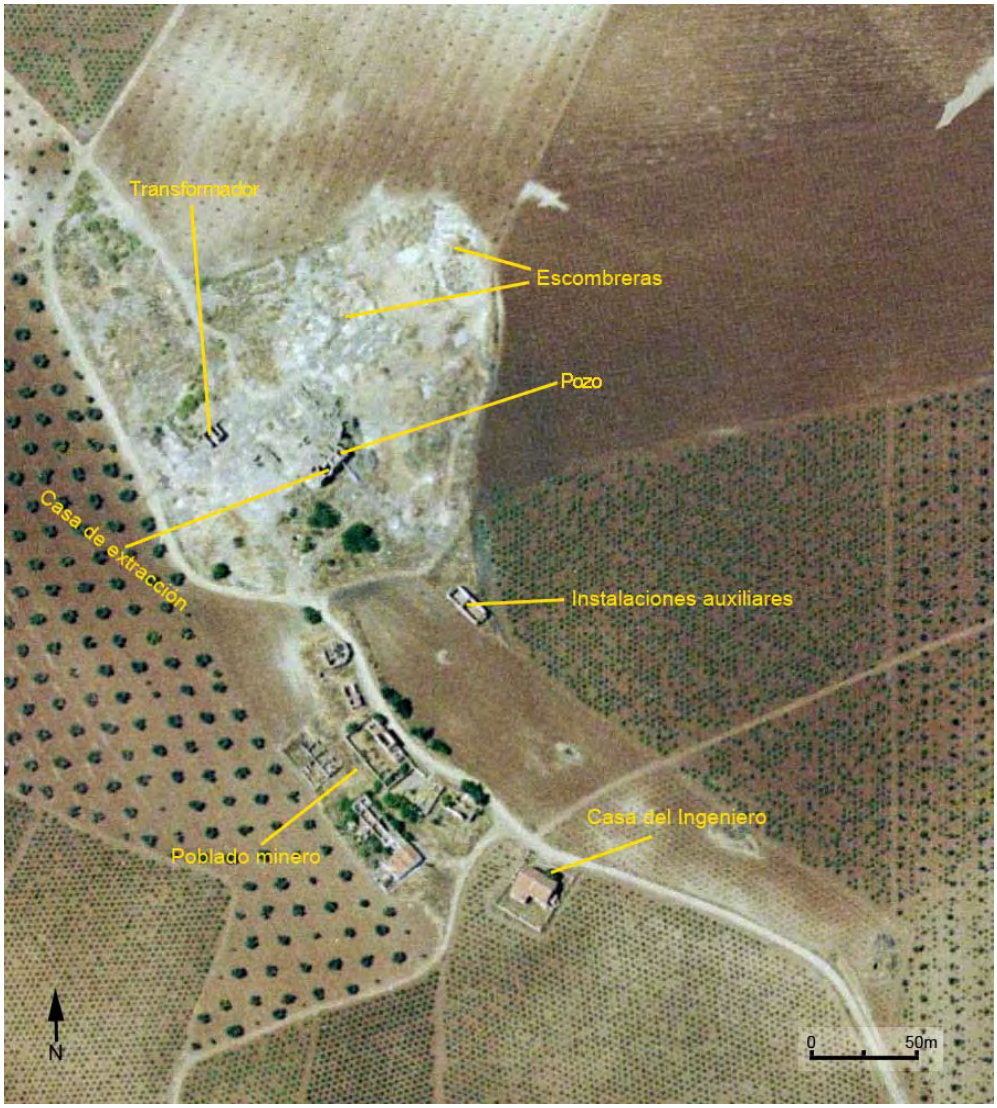


Fig. 4.126. Vista aérea de las labores

Fig. 4.127. Castillete

Fig. 4.128. Casa de dirección

Fig. 4.129. Poblado minero

Arqueología e historia. En 1876, la Real Compañía Asturiana de Minas llevó a cabo varias prospecciones sobre labores antiguas de este campo filoniano con resultados positivos. En 1880 el pozo San Rafael alcanzó 100 m y en 1898 Constante estaba en plena producción y en las zonas de alteración se había encontrado vanadinita. Entre 1900 y 1912, la sociedad New Vanadium Alloy ltd. arrendó varias concesiones, entre otras Constante, con el único objetivo de explotar las zonas de alteración. En 1908 se modernizaron las instalaciones del pozo Reserva y la Sociedad Francesa del Vanadio trataba de ser la única en explotar el vanadato de plomo en pugna con la compañía inglesa, que todavía en 1910 era propietaria de Constante.

En 1913 la Sociedad Minera de Badajoz, filial de la S.M.M. Peñarroya, centró sus esfuerzos en el plomo-cinc prestando poco interés al vanadio. A partir de 1916 se inició una modernización del lavadero y en 1919 Constante era la única mina de la provincia con una producción de plomo reseñable, pero a partir de 1920 siguió un proceso de disminución paralelo al de los otros distritos y en 1927 se pararon definitivamente las explotaciones. Posteriormente, se lavaron escombreras y hubo un intento de recuperación de pilares.

828253 Las Colmenitas

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 708550, Y - 4278150.

Desde Santa Marta siguiendo la carretera hacia Villalba (EX-105), a 2 km aproximadamente tomar una pista en sentido N hasta la mina Los Llanos. Más al N tomar un carril al E, entre viñedos, tras pasar un posible pozo N se llega al pozo S (Fig. 4.130).

Yacimiento. Filoniano N130º~ N140º de longitud y potencia desconocidas. No se han observado muestras mineralizadas en la escombrera, pero con toda probabilidad la estructura y la paragénesis son idénticas.

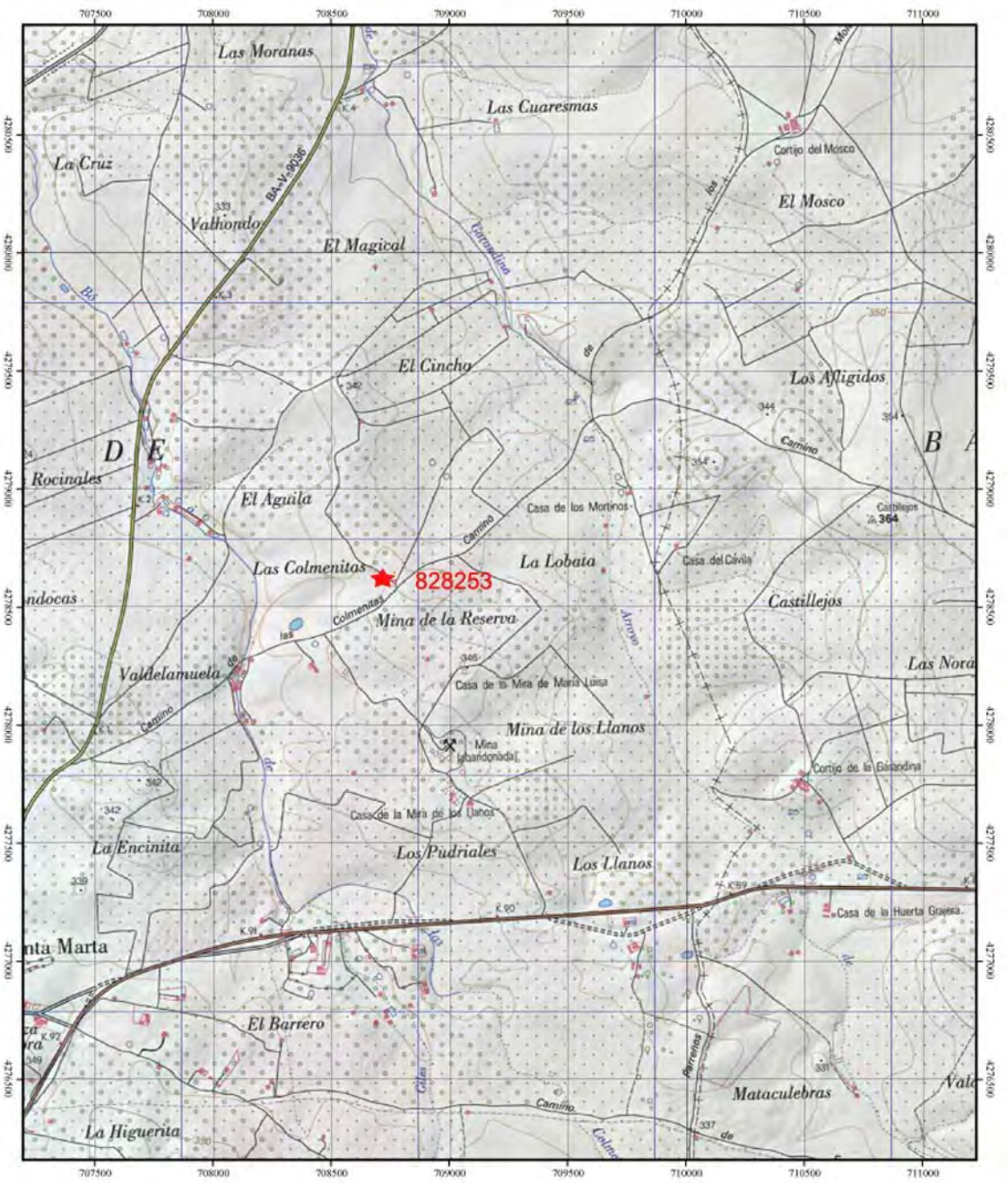


Fig. 4.130. Esquema de situación

Instalaciones Un pozo (Figs. 4.131 y 4.132) y el enganche a su mampostería de una estructura para máquina de vapor de cilindro horizontal (Fig. 4.133), restos de un lavadero (Fig.4.134).

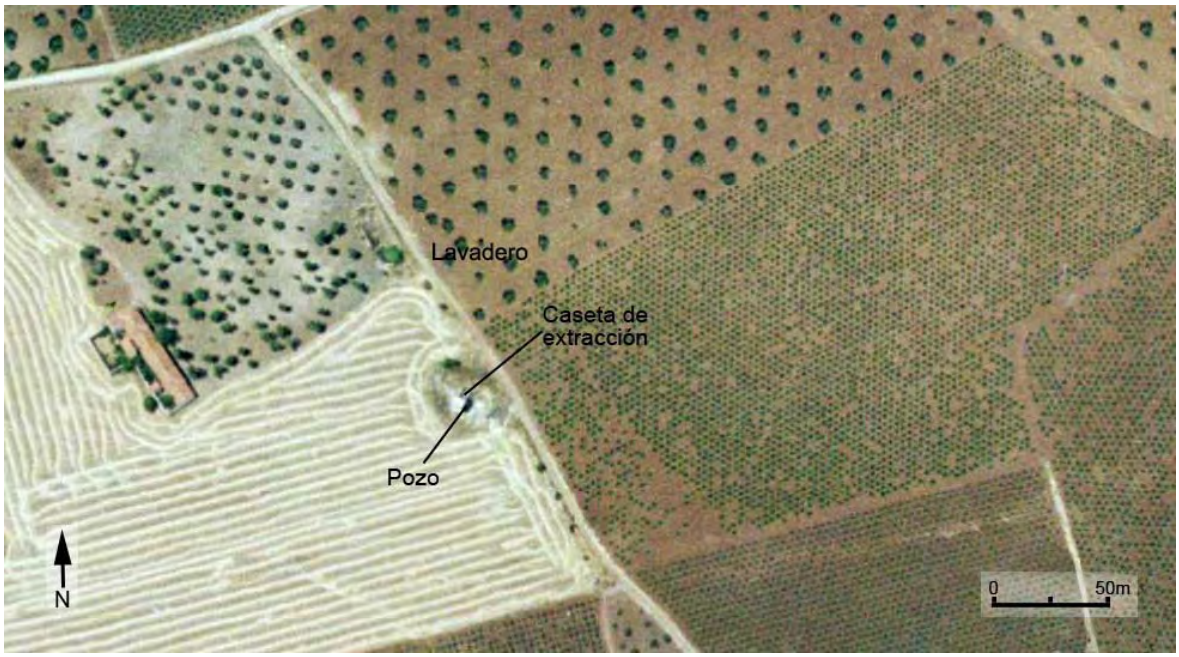


Fig. 4.131. Vista aérea de las labores

Fig. 4.132. Pozo

Fig. 4.133. Instalación extracción

Fig. 4.134. Instalación lavadero

Arqueología e historia. En 1876, la Real Compañía Asturiana de Minas llevó a cabo varias prospecciones sobre labores antiguas de este campo filoniano con resultados positivos. Los primeros trabajos, a finales del s. XIX, se desarrollaron conjuntamente con los de la mina Constante. A principios del s. XX, se integró en una nueva concesión denominada posiblemente Carolina y fue explotada por La Minera y Metalúrgica de Santa Marta, de la Sociedad Francesa del Vanadio. No se dispone de más datos.

PUNTO Nº 11. LOS VIEROS

572218 Viero II

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 674640, Y - 4453920.

En la carretera de Valverde del Fresno a Portugal, la pista del caserío del Alto de Pelayo conduce al extremo NO del viero (Fig. 4.135).

Yacimiento. Dique de diabasa N100º~ N115º, con potencia máxima de 10 m, encajado en pizarras y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, del Rifeense superior-Vendiense. Paragénesis: cuarzo, pirita, oro.

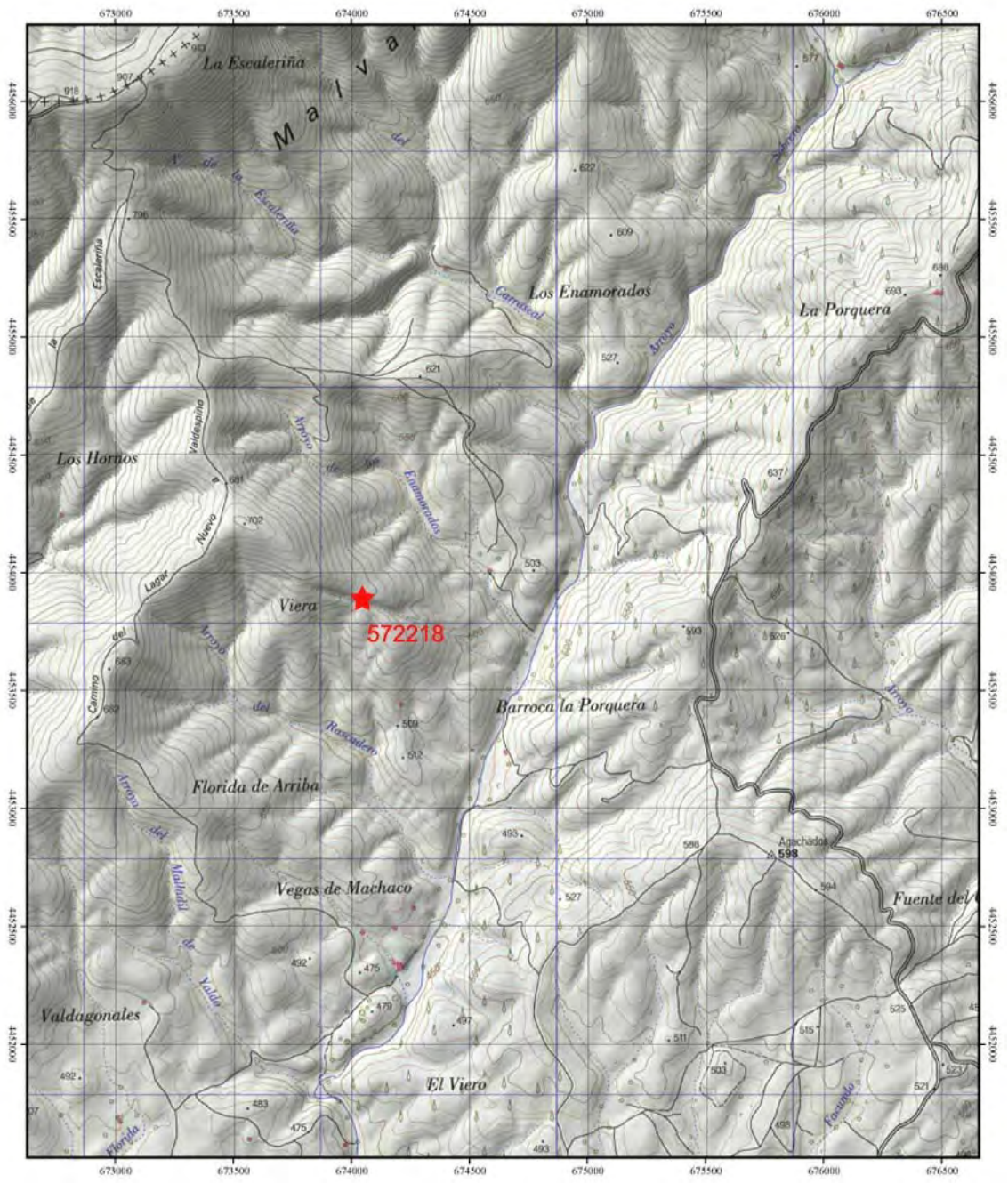


Fig. 4.135. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Trinchera (Fig. 4.136) sobre la zona de alteración supergénica de un dique de diabasa, de 2.640 m de longitud, anchura máxima 10m y profundidad máxima 5 m (Fig. 4.137). En algunos hastiales aparecen mampuestos de piedra seca cuya finalidad se desconoce (Fig. 4.138).

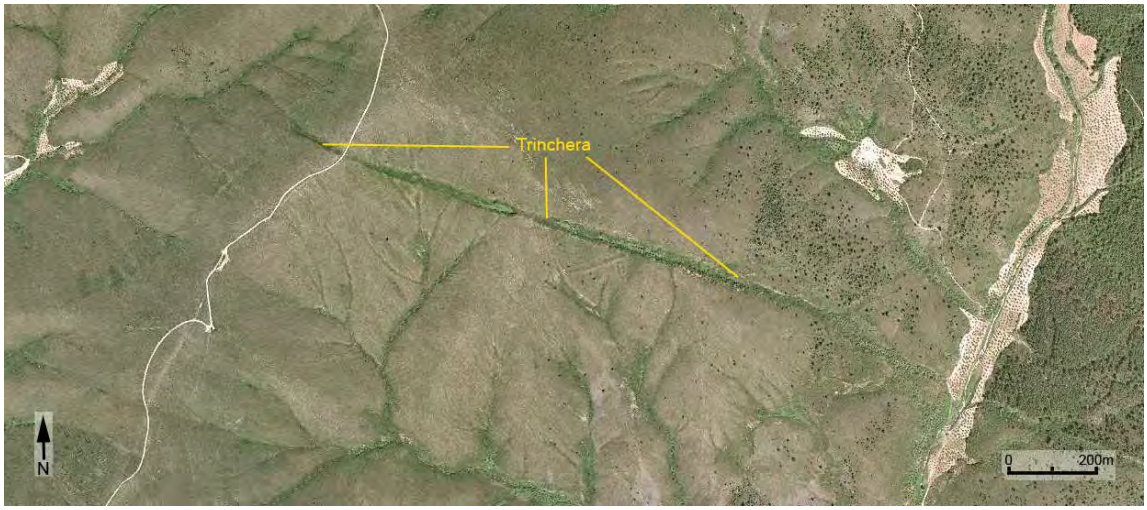


Fig. 4.136. Vista aérea de las labores

Arqueología e historia. Vestigios de un asentamiento del periodo romano: cerámicas, *tegulae.*

Fig. 4.137. Vista panorámica del viero II

Fig. 4.138. Murete sobre el hastial

572219 Viero III

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 674670, Y - 4456170.

En la carretera de Valverde del Fresno a Portugal, tomar una pista entre el regato de la Vega de Facundo y el arroyo Sobrero (Fig. 4.139).

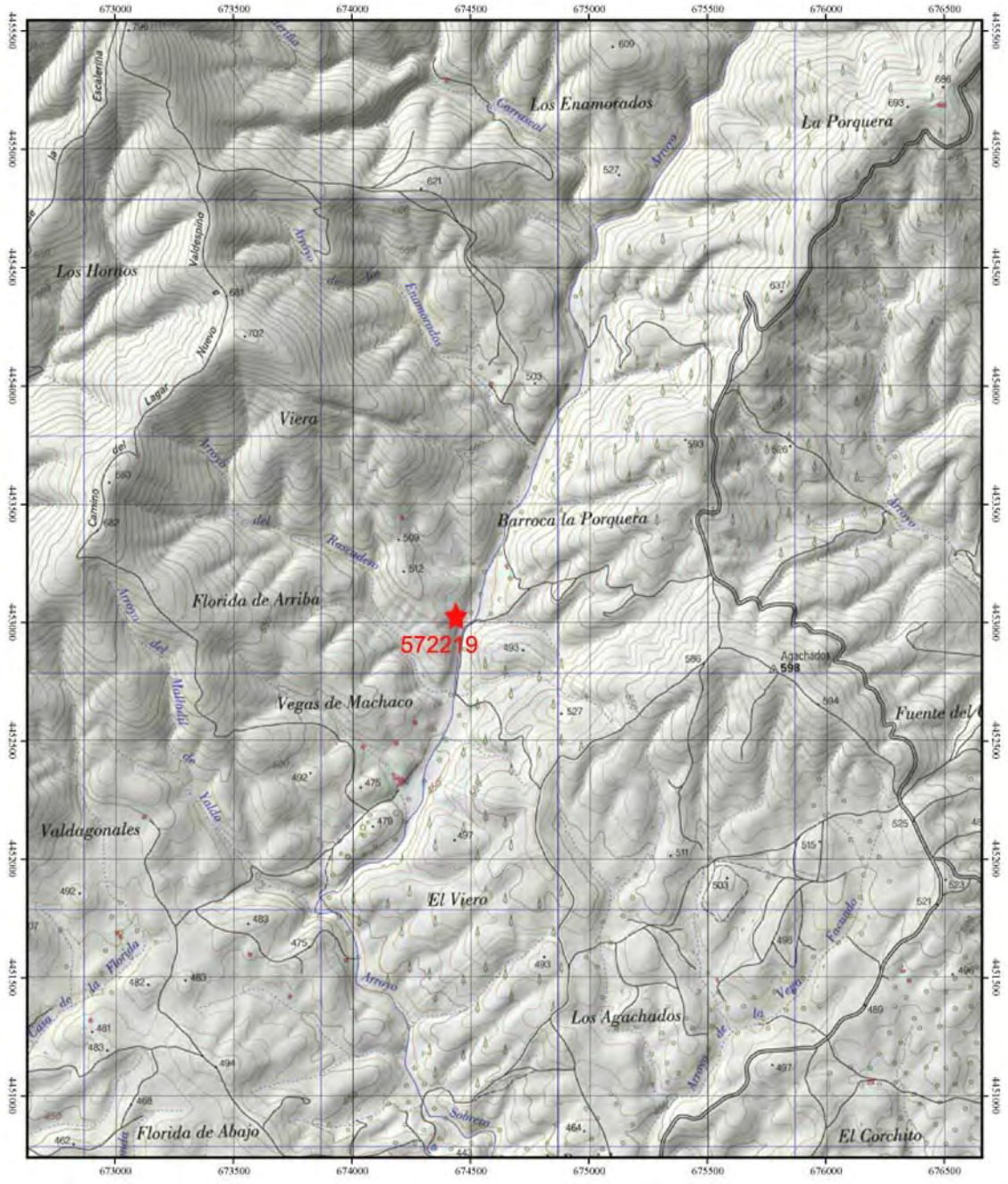


Fig. 4.139. Esquema de situación

Yacimiento. Dique de diabasa N100º~ N115º, con potencia máxima de 10 m, encajado en pizarras y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, del Rifeense superior-Vendiense. Paragénesis: cuarzo, pirita, oro.

Labores e instalaciones. Trinchera (Fig. 4.140) sobre la zona de alteración supergénica de un dique de diabasa, de 900 m de longitud, anchura de 5 a 10 m y profundidad máxima 5 m (Fig. 4.141).

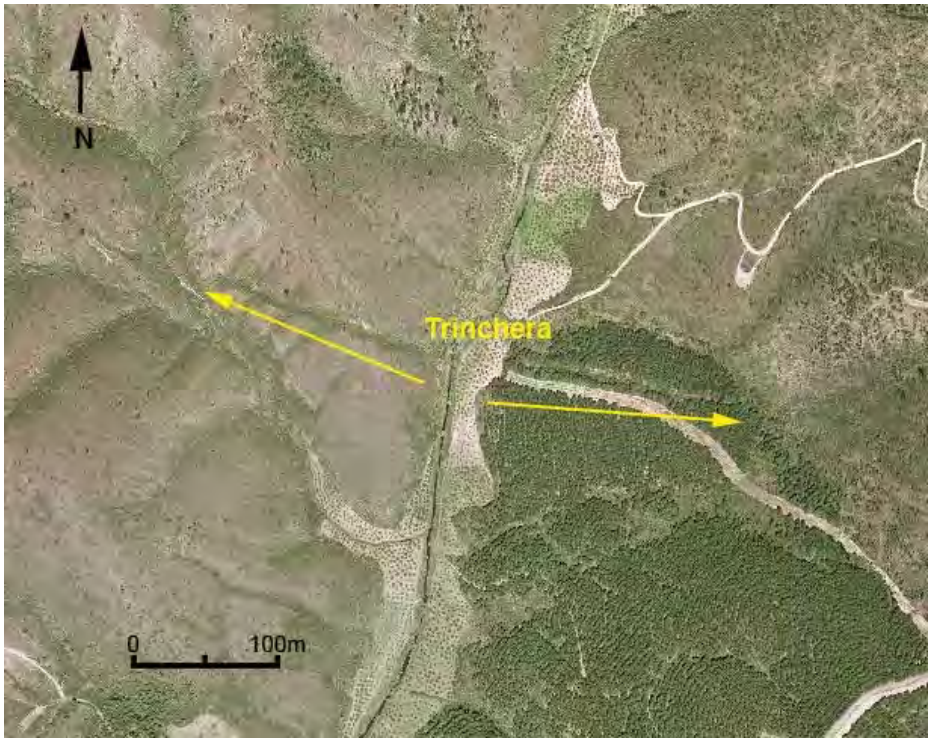


Fig. 4.140. Vista aérea de las labores

Arqueología e historia. Labor atribuida al periodo romano por analogías con otras similares de la zona, pero sin que exista constancia de hallazgos arqueológicos.

Fig. 4.141. Vista panorámica del Viero III

572220 Viero IV

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 675450, Y - 4452300.

En la carretera de Valverde del Fresno a Portugal, tomar una pista entre el regato de la Vega de Facundo y el arroyo Sobrero (Fig. 4.142).

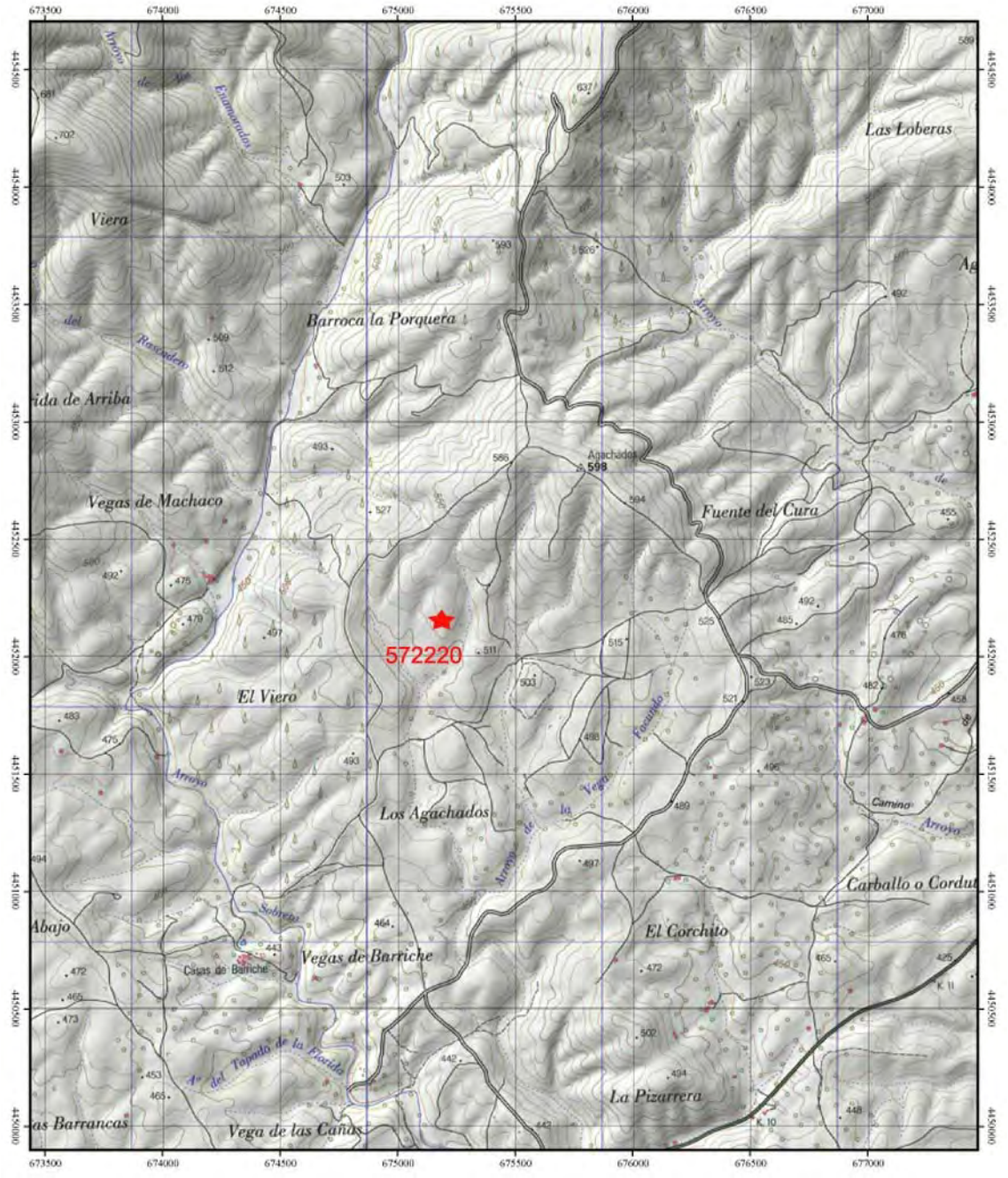


Fig. 4.142. Esquema de situación

Yacimiento. Dique de diabasa N100º~ N115º, con potencia de 5 a 10 m, encajado en pizarras y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, del Rifeense superior-Vendiense. Paragénesis: cuarzo, pirita, oro.

Fig. 4.143. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Trinchera (Fig. 4.143) sobre la zona de alteración supergénica de un dique de diabasa, de 1.500 m de longitud, anchura de 5 a 10 m y profundidad máxima 5 m (Fig. 4.144).

Arqueología e historia. Labor atribuida al periodo romano por analogías con otras similares de la zona, pero sin que exista constancia de hallazgos arqueológicos.

Fig. 4.144. Acceso al Viero IV

572221 Viero V

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 674832, Y - 4451905.

En la carretera de Valverde del Fresno a Portugal, tomar una pista entre el regato de la Vega de Facundo y el arroyo Sobrero (Fig. 4.145).

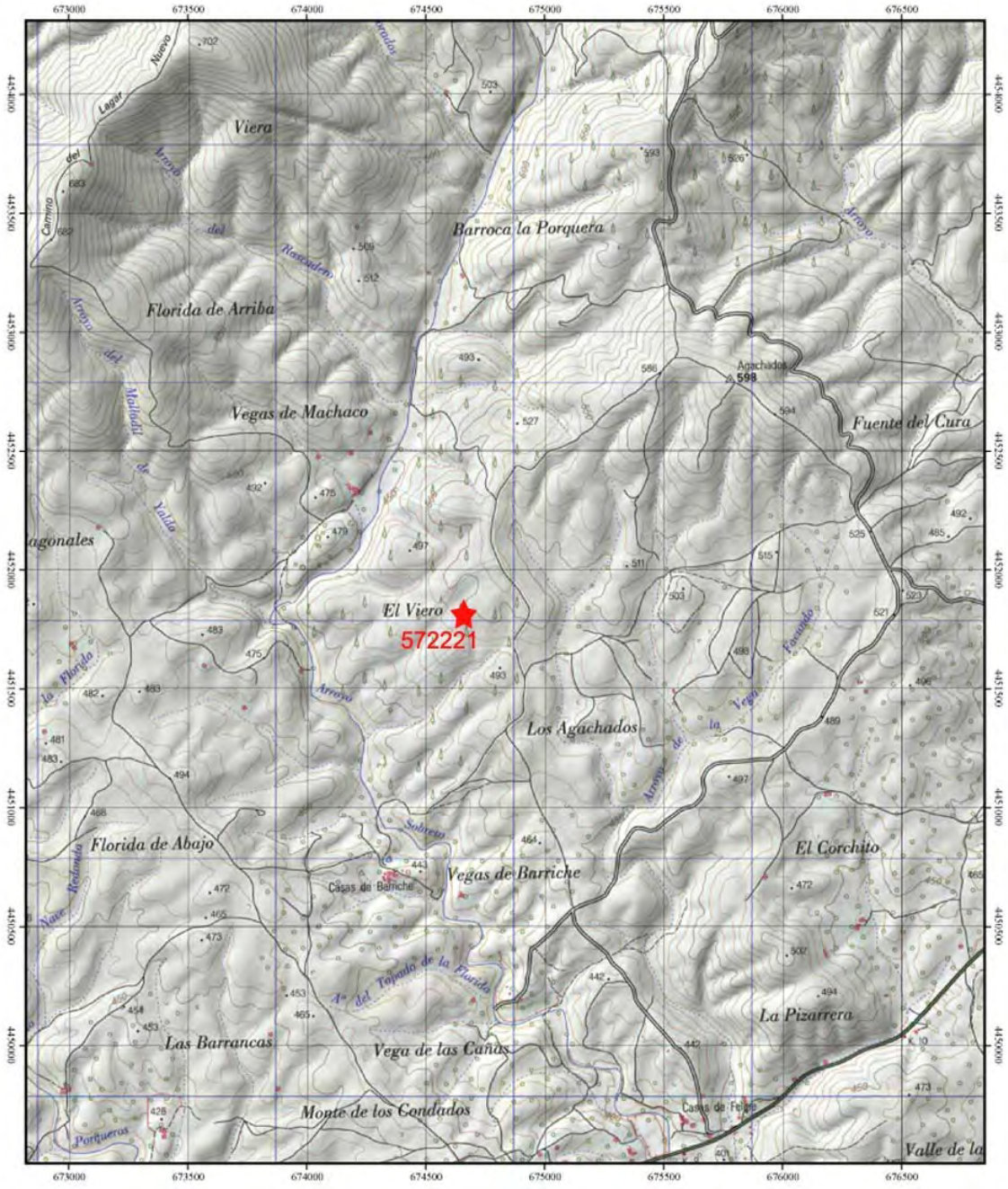


Fig. 4.145. Esquema de situación

Yacimiento. Dique de diabasa N100º~ N115º, con potencia máxima de 10 m, encajado en pizarras y grauvacas del Alogrupo Domo Extremeño, del Rifeense superior-Vendiense. Paragénesis: cuarzo, pirita, oro.

Fig. 4.146. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Trinchera (Fig. 4.146) sobre la zona de alteración supergénica de un dique de diabasa, de 600 m de longitud, anchura de 5 a 10 m y profundidad máxima 5 m.

Arqueología e historia. Labor atribuida al periodo romano por analogías con otras similares de la zona, pero sin que exista constancia de hallazgos arqueológicos.

PUNTO Nº 12. MINA MONCHI

Hay una asociación local interesada en conservar lo que queda de esta explotación, aunque parece que no hay acuerdos con los propietarios de los terrenos.

853309 Mina Monchi

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X – 708860, Y - 4250260.

Situada 1 km al O de Burguillos del Cerro, en la ladera sur de la sierra de El Cordal (Fig. 4.147).

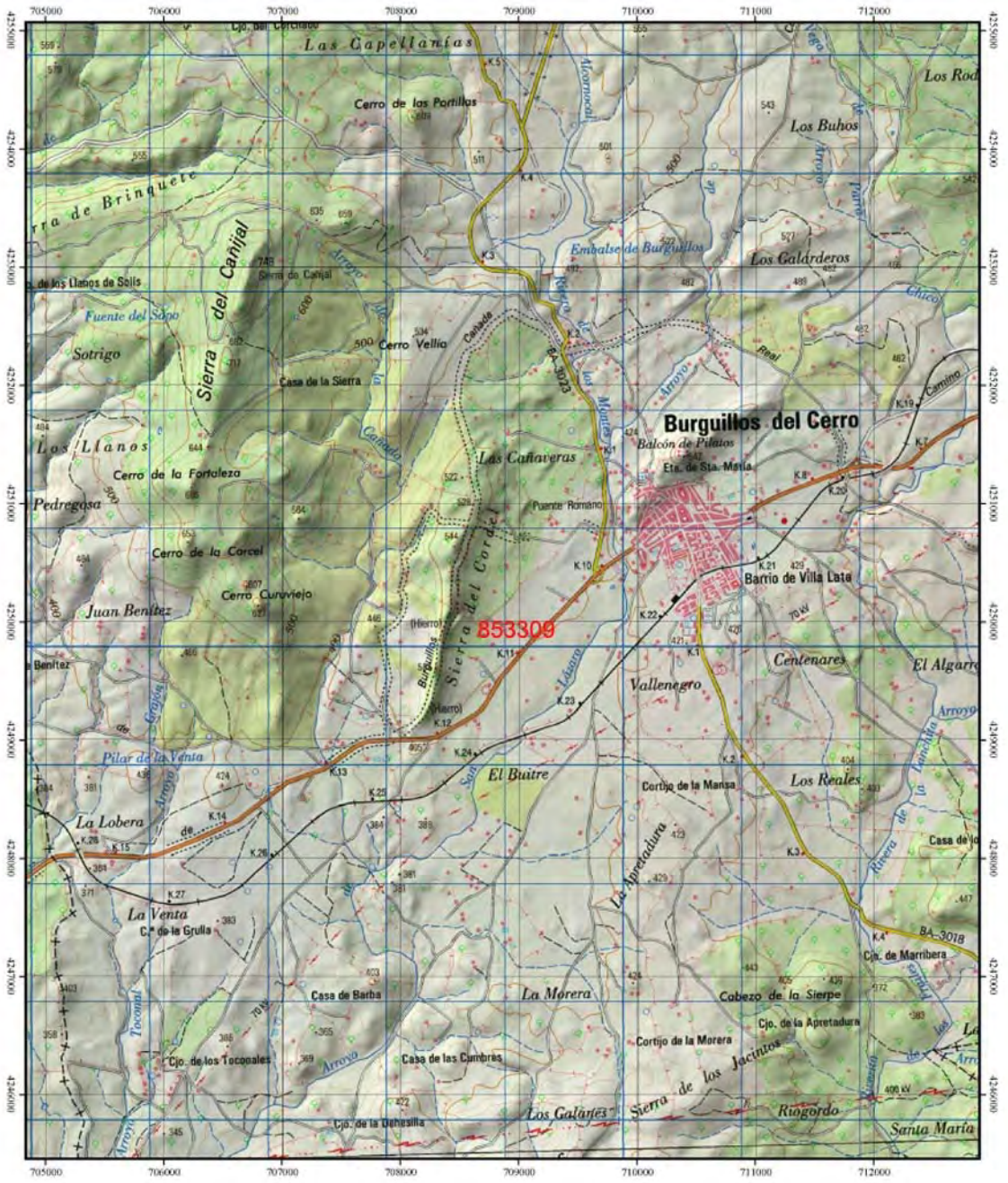


Fig. 4.147. Esquema de situación

Yacimiento. Metasomático de contacto. Tres lentejones de skarn: Aurora, Filón Oeste y Filón Este, además de otros dos accesorios. Potencia de 5 a 8 m y dirección N20º → 70~85º O. Se trata de una mineralización masiva de magnetita de grano grueso, con intercrecimientos y bandeados de silicatos cálcicos, encajada en el endoskarn y en el contacto endo-exoskarn. El conjunto se ubica en las calizas y dolomías, con intercalaciones de esquistos, del Cámbrico inferior, intensamente metamorfizadas por la intrusión de un plutón gabro-diorítico de edad varisca.

La mineralización está constituida por: hedembergita, andradita, actinolita, magnetita, vonsenita, lollingita, ilvaita, pirrotina, calcopirita, uraninita, allanita, cobaltina, arsenopirita, molibdenita, bismutina, bismuto, calcita, cuarzo.

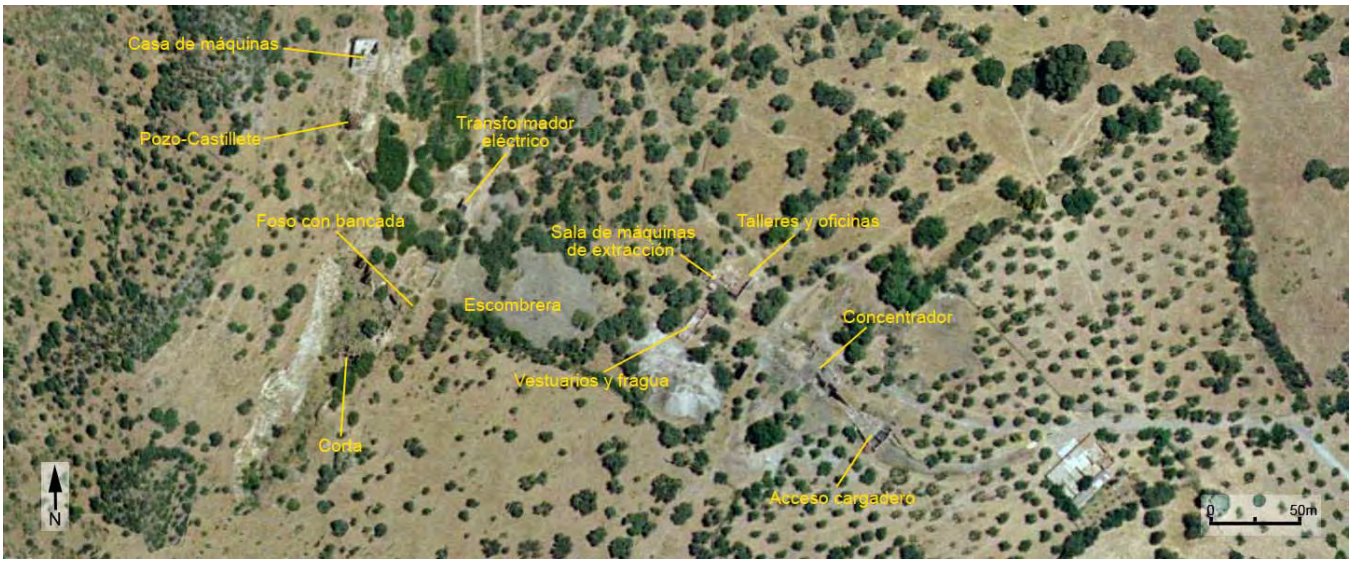


Fig. 4.148. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Dos pozos, un socavón y una corta. Al grupo se le denomina mina Monchi y a los pozos, Consuelo y Aurora (Fig. 4.148). La explotación por la corta, situada al norte de los pozos, se hizo a finales del s. XIX. Los trabajos de la última etapa se hicieron por el pozo Consuelo, al que se accedía por socavón (San Francisco), aunque su caña alcanzaba el exterior y allí estaba instalado el castillete de poleas y su sala de máquinas. Su desarrollo alcanzó 300 m de profundidad, en 11 niveles, y a los 100 m se conectaba con mina Aurora.

Fig. 4.149. Edificios auxiliares

Las edificaciones (Fig. 4.149) para diversos usos, tales como talleres, fragua, electrificación, vestuarios, oficinas (Fig. 4.150), viviendas, capilla, etc. están en mal estado de conservación. Las bancadas de la planta de preparación (Fig. 4.151) y el cargadero (Fig. 4.152) están en mejor situación. Se mantiene en pie el castillete y, en el socavón, el cuadro de control y el enganche de las jaulas.

Fig. 4.150. Oficinas

Fig. 4.151. Planta de preparación

Fig. 4.152. Cargadero

El castillete (Fig. 4.153), de perfiles soldados, tiene desmantelado el cuerpo de las poleas. Consta de tres cuerpos, dos tornapuntas de vigas en celosía, una de ellas con escala de servicio, y dos riostras simples. Al parecer en los años ochenta el Ayuntamiento de Burguillos, para mitigar la escasez de agua, instaló sobre el pozo un sistema de bombeo y un depósito.

Fig. 4.153. Castillete de mina Monchi

Arqueología e historia. Existen en el entorno varios yacimientos arqueológicos y algunos relacionados con las actividades mineras y metalúrgicas. En los asentamientos de La Mezquita y Las Herrerías, datados como romanos, han aparecido escorias y cobre, además de unas posibles rafas. En el de La Carvajala, datado como romano imperial, se encuentran trincheras sobre crestones ferruginosos de alteración, además de escorias, minerales arrancados, fragmentos de *tegulae,* dos hornos sin bóvedas, una presa, etc. En el Cerro Guruviejo hay vestigios de un despoblado de época visigoda.

Los datos que existen sobre las explotaciones de finales del s. XIX indican una baja rentabilidad, agravada por los problemas del transporte a los puertos de embarque. Durante los años veinte, del s. XX, se registra alguna actividad y en los años treinta la titular de las concesiones fue una compañía belga que paralizó la explotación en 1939. En 1948 reanudó los trabajos la compañía Tayllefer S.L. hasta el cierre definitivo en 1971, en ese periodo se alcanzaron las máximas producciones.

PUNTO Nº 13. USAGRE

La mina Sultana-Mariquita, aparte de la singularidad de la sustancia explotada, mantiene sus instalaciones de superficie en un estado de conservación superior a la media regional, al estar integradas en una explotación agropecuaria.

855220 Sultana-Mariquita

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 746000, Y - 4249320.

Desde Usagre, seguir el camino, hacia el O, a Las Vegas y a La Mina, una vez cruzada la rivera a 1 km tomar la desviación a Casa de la Mina (Fig. 4.154).

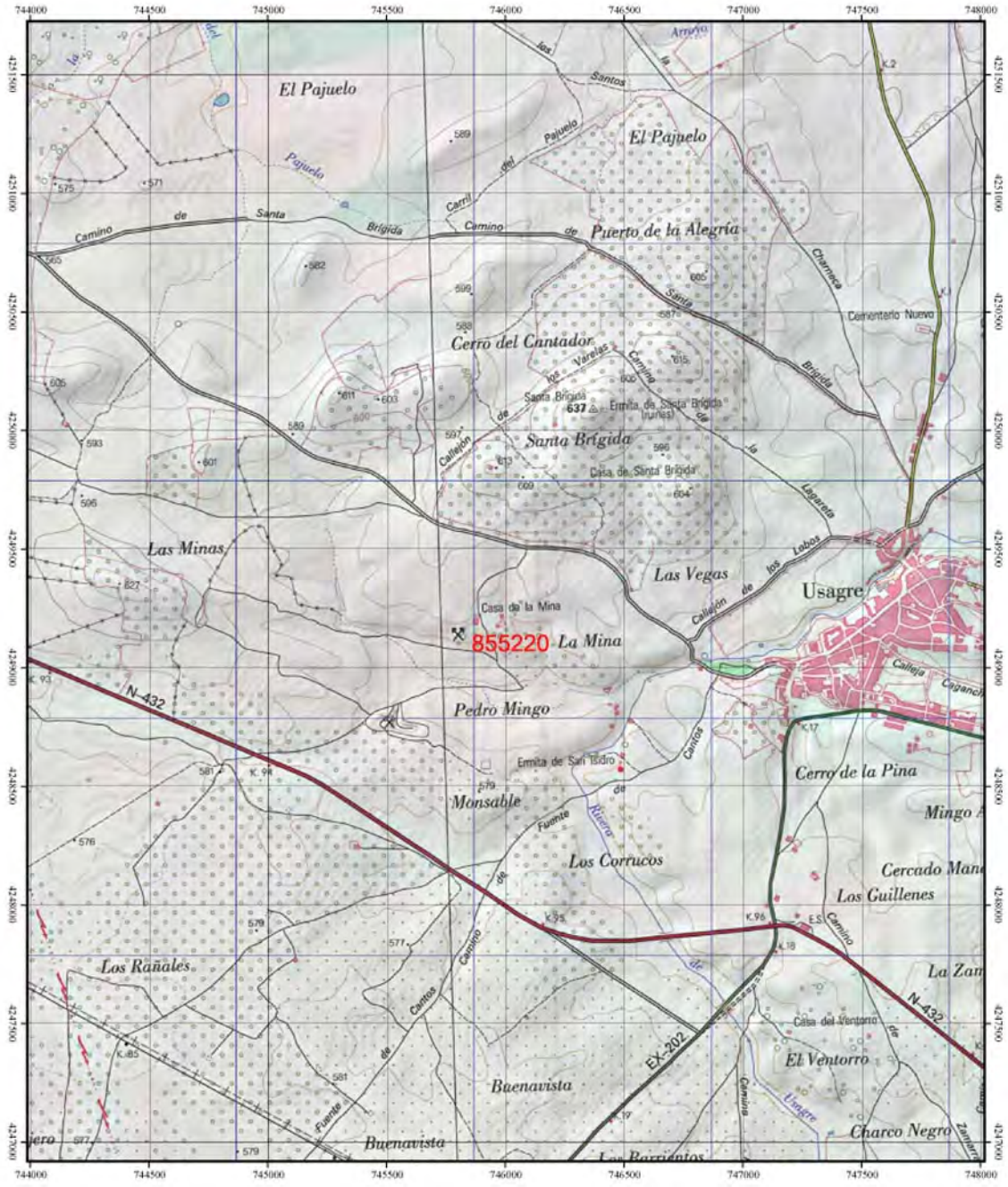


Fig. 4.154. Esquema de situación

Fig. 4.155. Vista aérea de las labores

Yacimiento. La morfología es irregularmente lentejonar, con rumbo N110º → subhor. a 70ºE y potencia máxima de 1 m, con intensa alteración hidrotermal. La mineralización puede presentarse con diversas estructuras: asociada a barita; asociada a barita y arcillas en fracturas tardías; en fracturas que afectan a las calizas silicificadas. El yacimiento se ubica en calizas del Cámbrico inferior, con intercalaciones de pizarras y areniscas y enclaves irregulares de silex (formación Santo Domingo). La paragénesis es: cuarzo, calcita, cinabrio, barita, galena, pirita, calcopirita, oro nativo, metacinabrio, mercurio nativo, tetraedrita, goethita, malaquita, cerusita.

Labores e instalaciones. Tres pozos tapados y uno descubierto, un trincherón y varias calicatas cegados y un socavón de plano inclinado (Figs 4.155 y 4.156). La denominación actual es la de grupo minero Mariquita, que incluye los pozos Sultana, San León, San José y Santo Domingo, aunque en los informes del s. XIX se mencionan hasta cinco pozos y la única coincidencia en los nombres es la de pozo Sultana. Este pozo permanece actualmente abierto para la captación de agua y en su embocadura se mantiene la cabria (Fig. 4.157); con dimensiones de 2,60 x 1,50 m, está fortificado y alcanzó una profundidad de 30 m. Hasta la instalación de la cabria, las cargas verticales se movían con tornos a mano, al igual

que en los restantes pozos. En la última etapa de actividad se trazó el socavón de plano inclinado (Fig. 4.158).

Fig. 4.156. Vista panorámica

Los restos más notables de las instalaciones son los dos grupos de hornos de destilación del sistema Bustamante. En el primero de ellos, que podría datar del s. XVIII, se conservan las cámaras de los dos hornos (Fig. 4.159), las piqueras y la solera del patio (Fig. 4.160), con doble vertiente a la canaleta, o albañal, inferior y las guías para colocar los aludeles. La construcción es de piedra trabada con arcilla y ladrillos, en los machones y huecos, con argamasa. En los sardineles se utilizaron ladrillos bipedales. Igualmente, se mantiene en pie parte de un andén por el que se transportaba en carretones la zafra a los hornos.

Fig. 4.157. Cabria pozo Sultana

El segundo grupo de hornos, probablemente de finales del s. XIX, aparece descrito en la Estadística Minera de 1911. Construidos con los mismos materiales, tenían una capacidad

de carga superior a la de los antiguos y aún se conservan parte de las cámaras y el patio, y las dos chimeneas, tronco piramidales de 2 x 2 m en la base y 5 m de altura (Fig. 4.161).También quedan los restos de edificios auxiliares (oficina, laboratorio, fragua...) y un horno de cal. Tanto los edificios como los hornos se utilizan actualmente en la explotación agropecuaria.

Fig. 4.158. Socavón Mariquita

Fig. 4.159. Metalurgia I acceso a cámara

Fig. 4.160. Metalurgia I patio de aludeles

Fig. 4.161. Metalurgia II chimeneas

Arqueología e historia. Existen en el entorno un yacimiento del Calcolítico, en el cerro Santa María y varios hallazgos tardorromano-visigóticos.

En el s. XVII se citan dos cédulas reales para explotar azogue en ese paraje, aunque los datos más fiables son de finales del s. XIX y del s. XX. Parece que la explotación de este yacimiento ha sido intermitente y siempre tuvo enormes dificultades con el desagüe. En la última etapa, la compañía Astur Belga, S.A., en 1968, llevó a cabo el laboreo de mina Mariquita a través del plano inclinado, pero en 1971 ante la escasa rentabilidad se cerró la explotación, a pesar de disponer aún de reservas seguras.

PUNTO Nº 14. HORNACHOS

La documentación localizada sobre las explotaciones contemporáneas de esta zona ha sido muy escasa. Existe constancia de la importancia de las actividades metalúrgicas y mineras durante el periodo bajomedieval-imperio, pero la búsqueda de datos excedía a los propósitos de este proyecto.

830201 Trasierra

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 760330, Y - 4271640.

Desde Hornachos seguir la carretera EX-343 a Retamal, a los 6 km tomar una pista al N, entre los arroyos Tarragón y La Lapa, a continuación segundo desvío al NE y primer desvío al SE, en el paraje Calleja de los Pinos (Fig. 4.162)

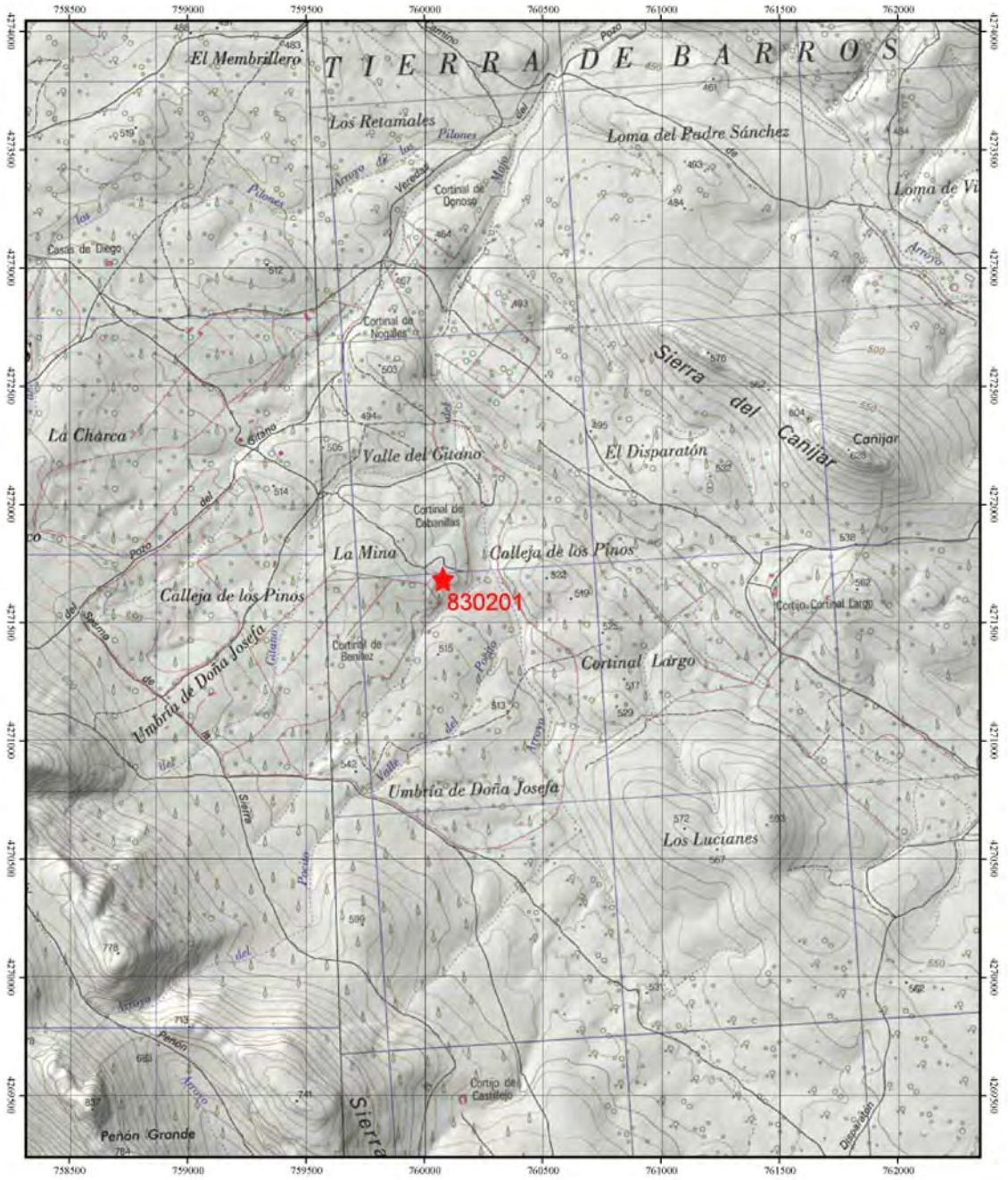


Fig. 4.162. Esquema de situación

Yacimiento. Filón N20º → subvertical, con potencia de 20 a 40 cm en la superficie y alcanzando 1 m en profundidad, encajado en cuarcitas y pizarras del Ordovícico medio. Zonas con estructura brechoide. Paragénesis: cuarzo, sericita, esfalerita, galena, pirita, calcopirita, goethita, calcita, turmalina, circón, apatito.

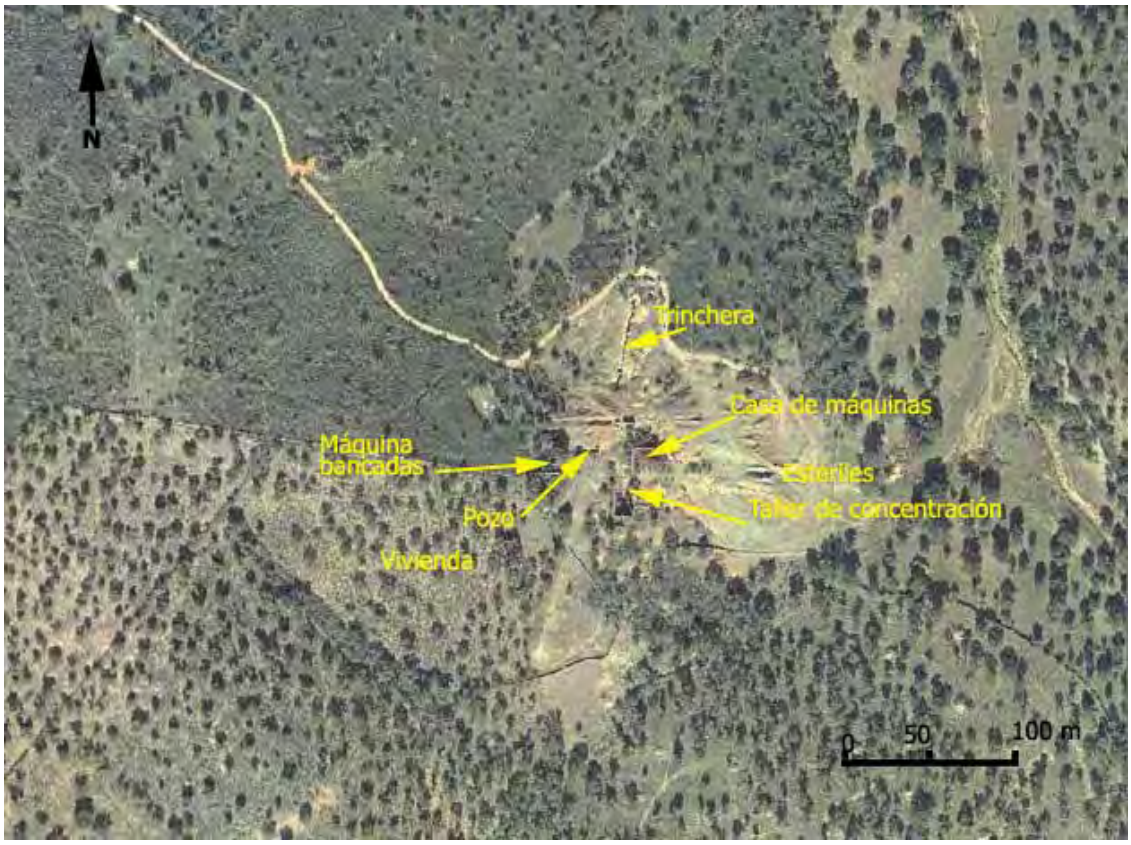


Fig. 4.163. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Un pozo de 4,75 x 1,75 m, revestido, y un zanjón de 50 m de largo. La disposición de las instalaciones (Fig. 4.163), en dos niveles, hace suponer que pudo existir otro pozo y hubo dos etapas de explotación. El pozo está dividido y reforzado por un muro intermedio, de medio pie, con arquillos; a poniente y muy próximos aparecen retazos de muros, de ladrillo y mampostería, y una serie de bancadas de granito. Una de las bancadas (Fig. 4.164), que presenta un hueco para un posible volante de inercia, podría tratarse del asentamiento de una máquina tipo Belliss, a corta distancia hay cuatro pares de bloques en los que tal vez se apoyaron mecanismos de lavado, por ejemplo cribas hidráulicas (Fig. 4.165).

La casa de máquinas estaba construida a levante del pozo y en el nivel inferior (Fig. 4.166). El muro frente al pozo conserva unos huecos para el posible el paso de cables de tracción y en el extremo sureste se levantaba una chimenea de la que sólo queda la base y 1,5 m del arranque del tiro.

En esta misma cota se observan soleras y retazos de muros de lo que podría ser un taller de concentración y el vacie de estériles próximo lo confirmaría.

El zanjón (Fig. 4.167) realmente corresponde al vaciado de la caja del filón, de ahí las variaciones de anchura que presenta. En ausencia de datos es difícil tantear a que época, o épocas, corresponde esta labor.

Fig. 4.164. Bancada máquina motriz

Fig. 4.165. Bancadas cribas

Fig. 4.166. Casa de máquinas

Fig. 4.167. Zanjón

Arqueología e historia. Como ya se ha dicho, hay muy poca información e incluso el nombre de la mina no aparece en las fuentes habituales. Sólo se puede asegurar que, por las características de los vestigios y salvo el zanjón, la explotación estuvo activa entre el último cuarto del s. XIX y el primero del s. XX. y posiblemente perteneció a The Hornachos Mining Co.

830213 Afortunada

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 747580, Y - 4277700.

En la ruta de Villafranca a Palomas, en el km 21,2 (EX-334) sale una pista hacia Hornachos, que coincide con la cañada real Leonesa, y a 3,5 km está la mina (Fig. 4.168).

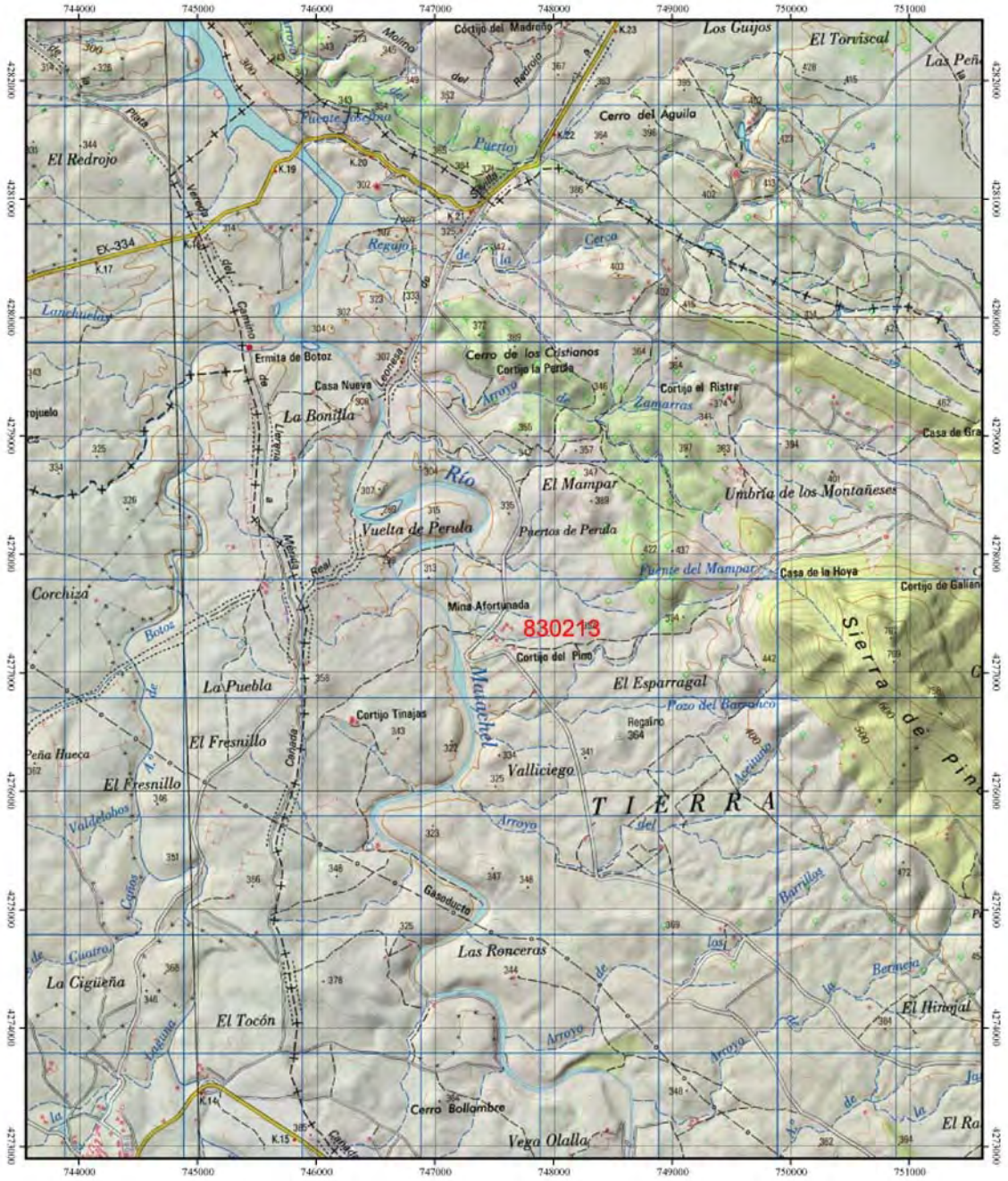


Fig. 4.168. Esquema de situación

Yacimiento. Filón de probable dirección N 10º~20º, subvertical y potencia superior a 40 cm, encajado en neises glandulares biotíticos, cuarcitas y rocas de silicatos cálcicos del Proterozoico medio-superior. Varias fases de mineralización ligadas a una brechificación hidrotermal. Paragénesis: cuarzo, calcita, dolomita, galena, esfalerita, pirita, calcopirita, feldespato potásico, tetraedrita, linneita, covellina, goethita, malaquita, cerusita, marcasita.

Fig. 4.169. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Pozo de 5,20 x 2,50 m, revestido y dividido por un muro central análogo al de Trasierra. No se observan más labores y la mayor parte de las instalaciones de extracción y desagüe están demolidas (Fig. 4.169).

Restos de cuatro naves, una de ellas con crujía N-S y uno de sus muros con doble altura (Fig. 4.170) y las otras tres, con crujías E-O, paralelas y de doble altura (Fig. 4.171). La puerta de acceso a la más cercana al pozo es la de mayor tamaño, como para permitir la introducción de piezas voluminosas de máquina o caldera (Fig. 4.172). Adosadas a esta nave se observan cuatro pares de bancadas, como en Trasierra, para unos probables mecanismos de lavado.

En la primera de las naves descritas, se observan sobre el muro unos mechinales emparejados que tal vez sirvieron para sustentar un árbol de transmisión. En uno de los muros de Trasierra se puede ver el mismo tipo de huecos.

Además de estas construcciones, hay una casa (Fig. 4.173) de oficina, o de dirección, aislada y cuarteles para los operarios.

Fig. 4.170. Nave N-S

Fig. 4.171. Naves paralelas

Fig. 4.172. Hueco de acceso

Fig. 4.173. Vivienda

Arqueología e historia. En el último cuarto del s. XIX, The Hornachos Mining Company fue la empresa que desarrolló más proyectos en la zona, con una dotación de medios técnicos y financieros comparables a los de la Sociedad Laffitte en Castuera.

PUNTO Nº 15. RÍO ERJAS

595256 Mercedes-Río Erjas

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 682300, Y - 4430420.

Margen izquierda del río Erjas, a ambos lados de la carretera a Monfortinho que entronca con la EX-117 en el punto kilométrico 19,200 (Fig. 4.174).

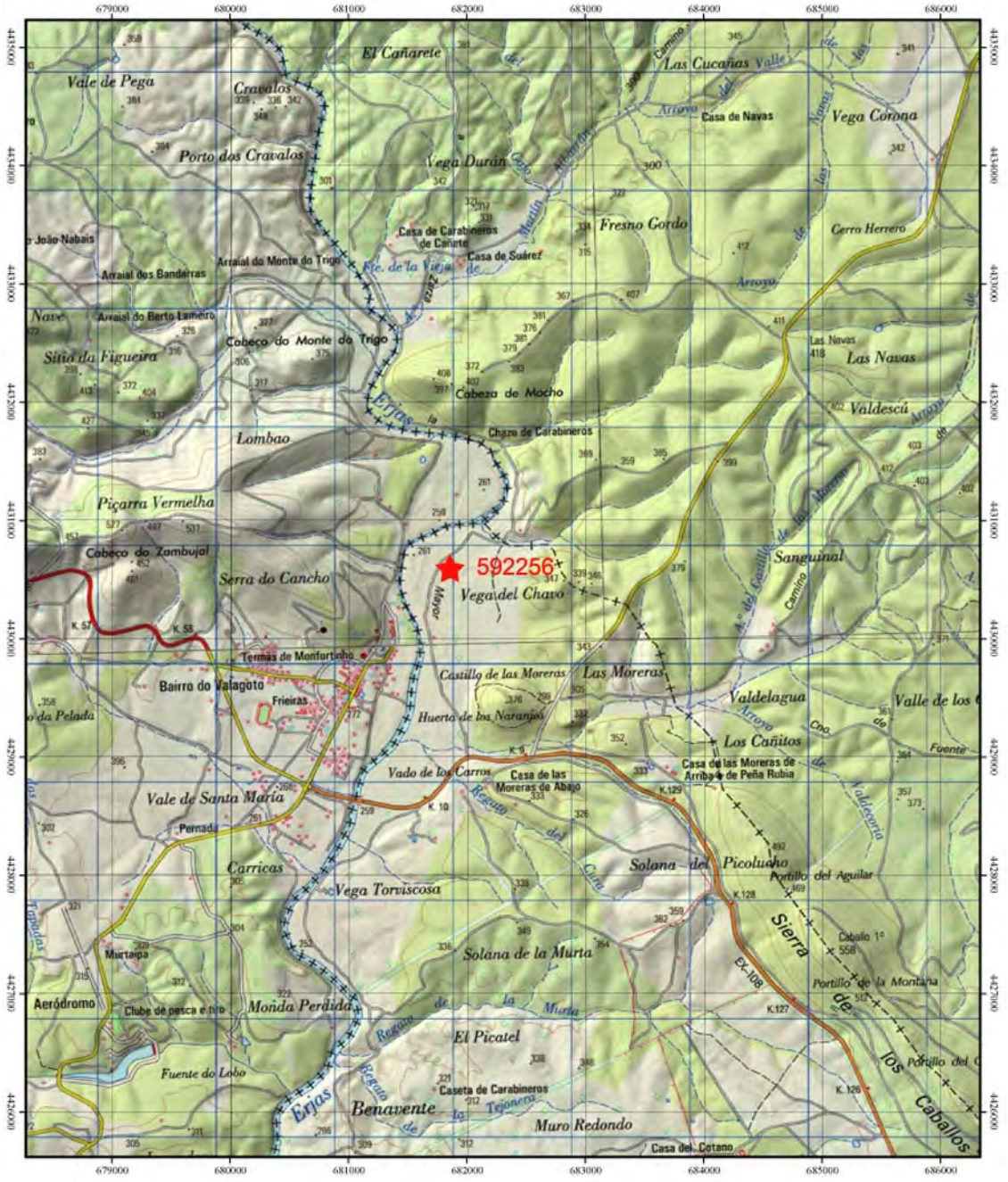


Fig. 4.174. Esquema de situación

Yacimiento. Aluviones del río Erjas, del Eoceno. Paragénesis: cuarzo, oro, wolframita, casiterita, magnetita, ilmenita.

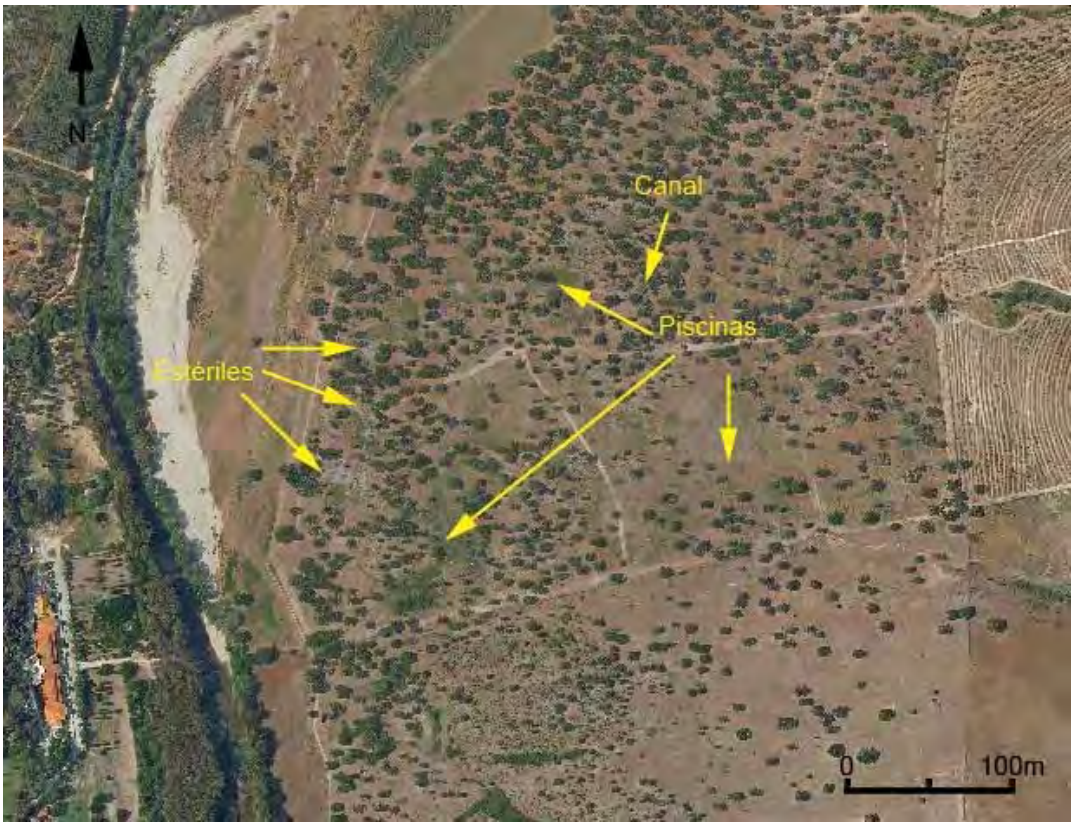


Fig. 4.175. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Lavado de los aluviones auríferos de las terrazas, sobre todo las más elevadas. Los vestigios más patentes son los acondicionamientos hidráulicos, canales y *piscinae* (Fig. 4.176), y los acopios de bolos estériles, también llamados murias en el NO de España (Fig. 4.177).

Fig. 4.176. *Piscinae*

Fig. 4.177. Murias

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

Desde 1910 hubo varios intentos de explotar los aluviones aurotitaníferos de los ríos de la vertiente meridional de la cordillera, pero el proceso de demarcación de los registros se prolongaba indefinidamente por un sinnúmero de trabas administrativas. En los años 1912 y 1913, varias compañías inglesas, entre otras The Sprided Co. Ltd., registraron más de 30.000 ha, pero no avanzaron más allá de la etapa de investigación.

PUNTO Nº 16. GRUPO MINERO SAN ROQUE

680076 G.M. San Roque

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X- 280500, Y- 4380500.

Desde Retamosa se sigue el camino, que cruza el río Almonte, hacia el S, aproximadamente a 3,5 km está el grupo minero (Fig. 4.178).

Yacimiento. Paquete filoniano N165º → 60º. Se trata de cuerpos silicificados, con potencia métrica y corrida hectométrica constituidos por enjambres de venillas milimétricas a centimétricas de orientación variable, encajados en pizarras y grauvacas del

Complejo Esquisto Grauváquico. Paragénesis: cuarzo, esfalerita, galena, pirita, calcopirita, estibina, arsenopirita, oro, plagioclasa, carbonatos, moscovita, clorita.

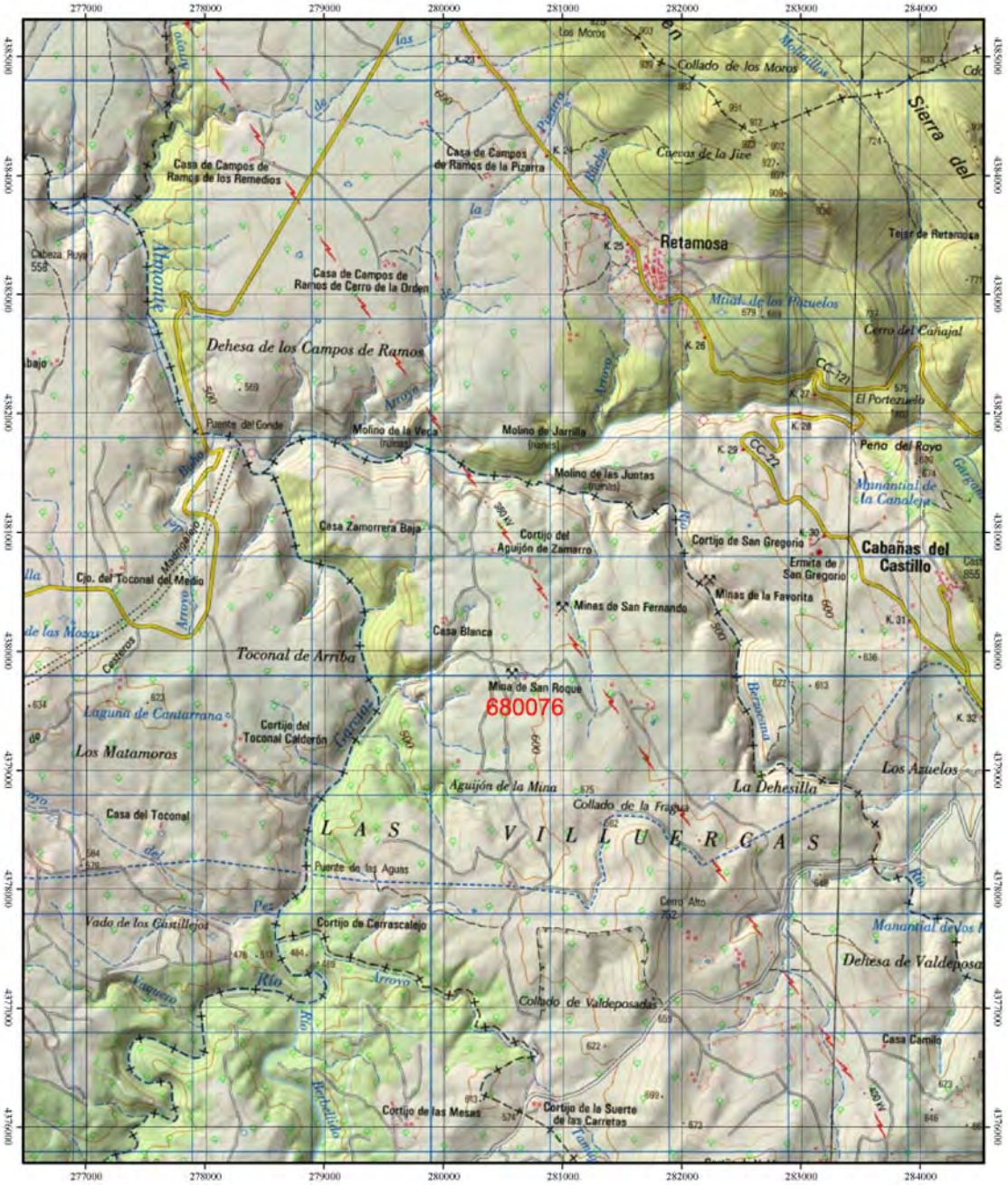


Fig. 4.178. Esquema de situación

Fig. 4.179. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Pozo I y pozo II, revestidos en la zona de flojera, de 87 m y 60 m de profundidad, varios pozos cegados y trincheras en la zona, al N, de las labores más antiguas (Fig. 4.179). Restos de las casas de máquinas y de las mamposterías de enganche a los pozos en muy mal estado (Fig. 4.180). La extracción, en la etapa de principios del s. XX, se hacía con tornos de vapor con calderas verticales, tipo Pinett, con cubos en el I y con jaulas en el II, el desagüe mediante bombas de vapor Worthington. Posteriormente, en los años veinte, estas instalaciones se electrificaron.

Fig. 4.180. Casa de máquinas pozo I

La planta de concentración de la primera etapa (Fig. 4.181), prácticamente arrasada, estaba dotada de dos machacadoras, un molino de finos, un trommel y seis cribas cartageneras, además de otras instalaciones auxiliares. Los mecanismos se accionaban mediante una máquina de vapor de caldera vertical. Años más tarde, sobre este lavadero se montó uno nuevo que incorporó la flotación diferencial. Entre los restos, muy deteriorados, de edificios auxiliares y viviendas destacan unos cuarteles (Fig. 4.182) y, en la zona norte, unas chozas, con paredes de piedra seca, dispuestas en dos hileras (Fig. 4.183).

Fig. 4.181. Restos de las dos plantas de concentración

Fig. 4.182. Cuarteles

Arqueología e historia. En la década de 1860, en el paraje conocido como dehesa del Aguijón, se abrieron algunos pozos y calicatas en trabajos más antiguos y, a pesar de que los resultados tuvieron interés, fue una etapa de corta duración. En 1898 se iniciaron trabajos de investigación siguiendo los filones, a partir de los minados viejos, y se extrajeron las primeras toneladas de blenda. En 1904, la Sociedad de Minas Metálicas de

Extremadura, con sede social en Bruselas, tomó en arriendo la mayor parte de las concesiones y modernizó la explotación con la incorporación de máquinas de vapor. Los concentrados de cinc se enviaban a Bruselas y los de plomo a Cartagena, aunque los elevados costes del transporte al ferrocarril de Cáceres repercutían muy negativamente en el proceso. En 1912, ante una situación financiera muy difícil, la Sociedad dejó todas las concesiones, salvo San Roque y San Fernando, y dos años más tarde el estallido de la guerra europea complicó aun más el panorama.

Fig. 4.183. Chozas

Entre 1911 y 1916 las actividades se reducían al relave de los zafreros y en 1916 un grupo industrial, tras desaguar las labores, pudo comprobar que, a pesar del abandono, estas minas aún contenían unas reservas considerables de blenda y galena. En 1920 se diseñó un nuevo proyecto que podía hacer rentable la explotación con dos elementos clave: en Trujillo, una planta de desulfuración de las blendas y fabricación de ácido sulfúrico para la fábrica de superfosfatos; y en El Campillo de Deleitosa, una central hidroeléctrica, que permitiría electrificar la mayor parte de las instalaciones de la mina. La producción se mantuvo hasta 1927 y los años siguientes fueron de muy poca actividad. Tuvo una reactivación en la posguerra y en 1958 se montó el lavadero con flotación diferencial; el cierre definitivo se produjo en los primeros años sesenta.

PUNTO Nº 17. EL CALVO

596086 El Calvo

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 696540, Y - 4444900.

A la altura del punto kilométrico 3 de la carretera de Perales del Puerto a Cilleros (Fig. 4.184).

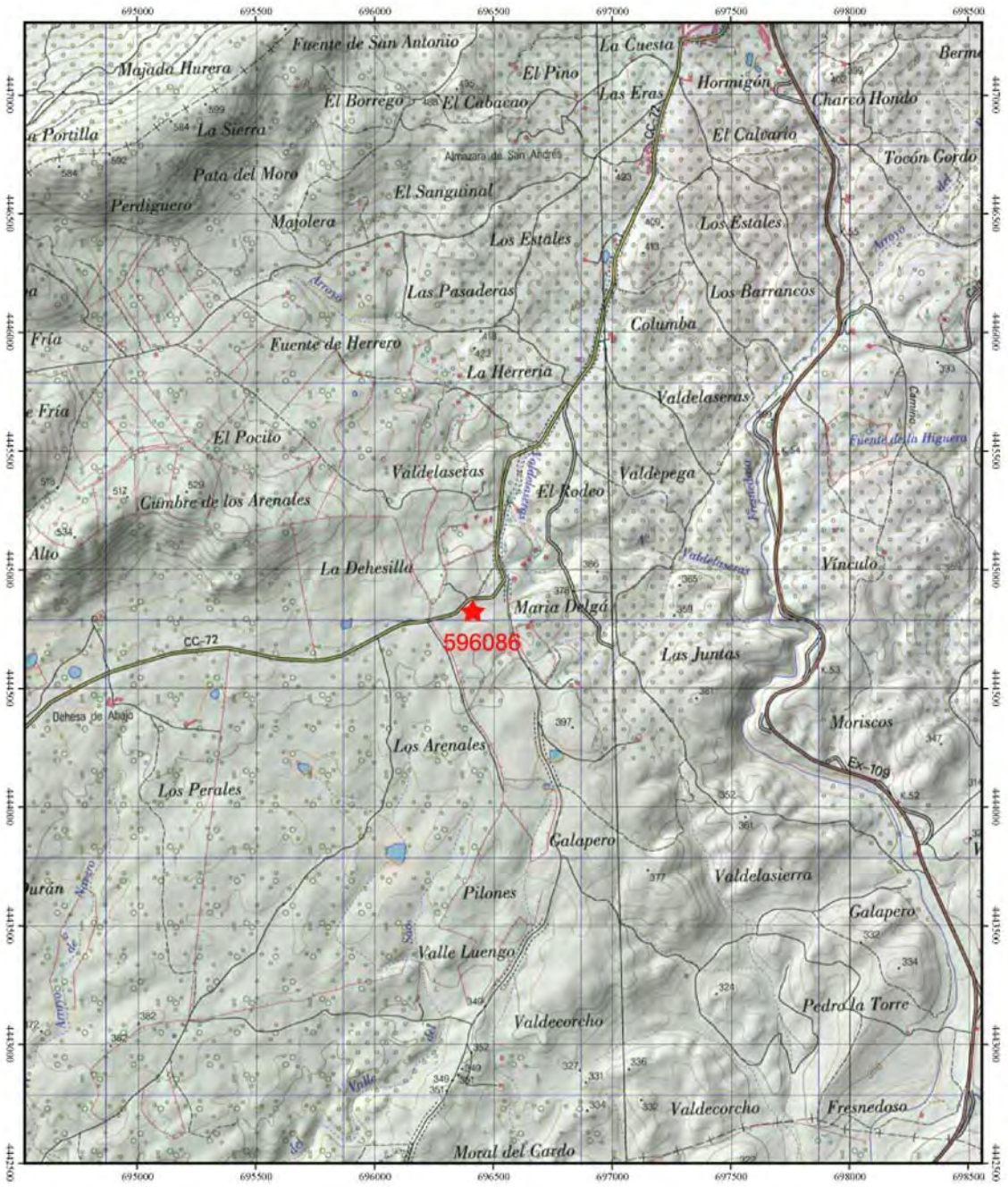


Fig. 4.184. Esquema de situación

Yacimiento. Haz de filones N70º, de 20 a 40 cm de potencia y una corrida de 150 m. En la zona de endocontacto de un granito de dos micas, en el dominio Luso-alcúdico. El encajante aparece greisenizado. Paragénesis: cuarzo, moscovita, arsenopirita, pirita, casiterita, wolframita.

Labores e instalaciones. Tres pozos, de 3 x 3 m, con revestimiento (Fig. 4.185), se alcanzaron 80 m de profundidad. Restos de una casa de máquinas y apoyos de castilletes. Restos de la planta de concentración (Fig. 4.186), que incluyen naves derribadas, bancadas de la sección de trituración y molienda, bancadas de las mesas de sacudidas y un depósito elevado. Restos de edificios auxiliares, oficinas y viviendas (Fig. 4.187). Son construcciones muy simples de ladrillo y cubierta de uralita.

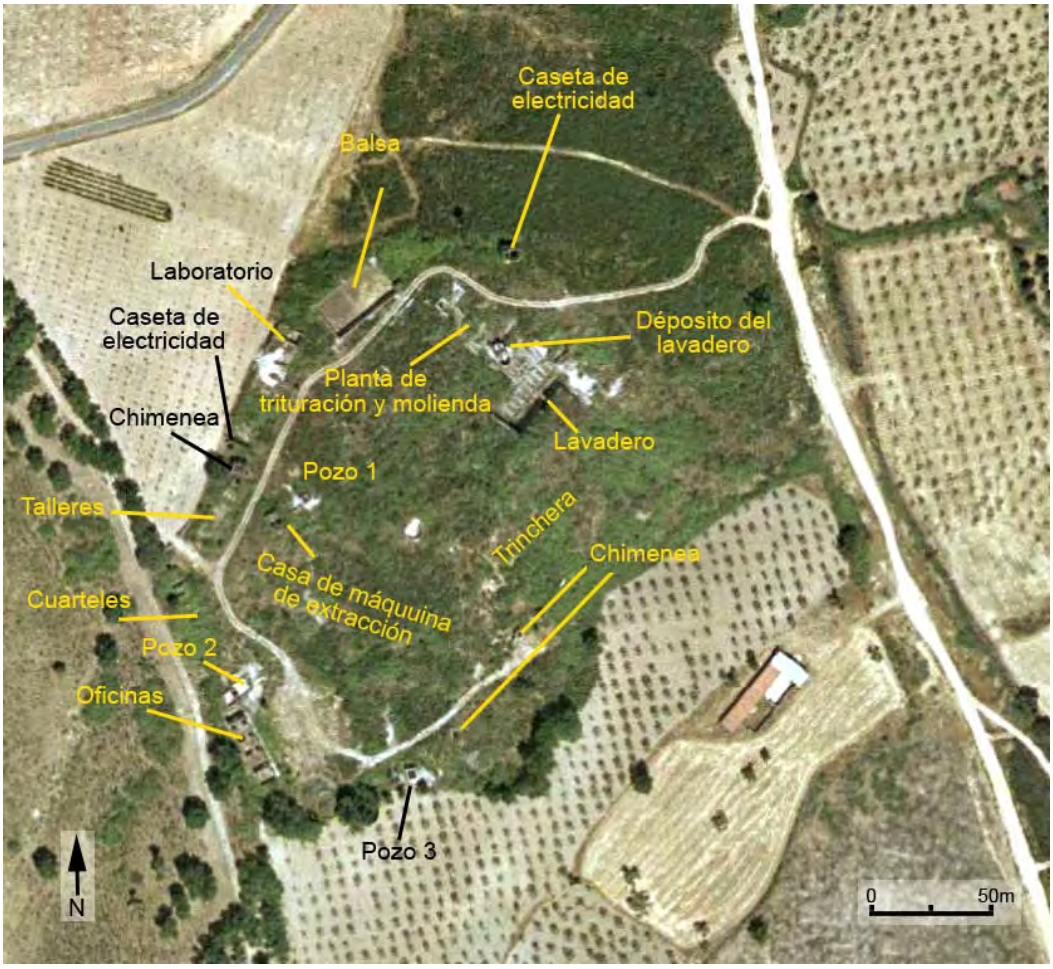


Fig. 4.185. Vista aérea de las labores

Fig. 4.186. Planta de concentración

Fig. 4.187. Viviendas

Arqueología e historia. En las inmediaciones de la explotación aparecen rafas antiguas, en donde se han encontrado fragmentos de cerámica de época romana (C. Domergue, 1987).

Durante los años treinta, del s. XX, las extracciones en esta mina, como en otras del entorno, se hacían con labores muy irregulares por parte de los llamados "sacagéneros". Después de la segunda guerra mundial, sólo algunas explotaciones de este tipo modernizaron sus instalaciones, al socaire de las altas cotizaciones del estaño y del wolframio, el resto seguía operando con instalaciones de fortuna. En 1953, de 50 t de zafra se obtuvieron 600 kg de casiterita y 380 kg de wolframita. Esta mina estuvo en explotación hasta los primeros años de la década de 1970.

PUNTO Nº 18. GRUPO MINERO SAN NICOLÁS

804100 G.M. San Nicolás

Situación y accesos. Coordenadas: 30S, X - 251125, Y - 4284650.

Desde Valle de la Serena se sigue la carretera a Higuera de la Serena, tras recorrer unos 7 km se toma un camino, hacia el O, que llega a las instalaciones del grupo minero (Fig. 4.188).

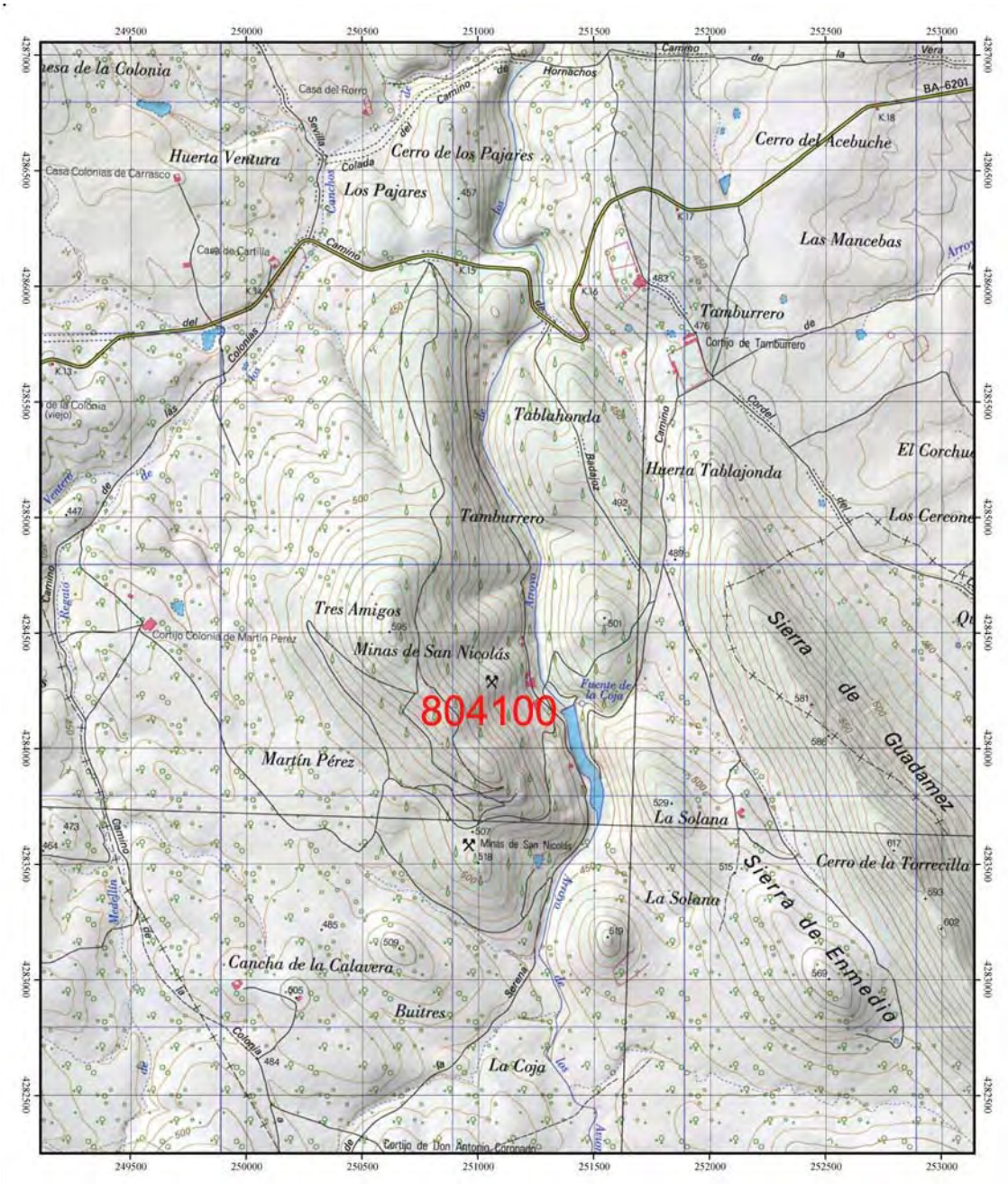


Fig. 4.188. Esquema de situación

Yacimiento. Dos sistemas filonianos, en un régimen de deformación frágil, con direcciones NE – SO y E – O. Diques de aplitas, pegmatitas y pórfidos asociados al sistema magmático. Asociados a una cúpula granítica y encajados en pizarras y cuarcitas del dominio Obejo-Valsequillo-Puebla de la Reina. Greisenización y albitización del intrusivo. Paragénesis: cuarzo, moscovita, wolframita, casiterita, molibdenita, estannina, bismuto, bismutina, arsenopirita, pirita, esfalerita, pirrotina, calcopirita, fluorita.

Fig. 4.189. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Varios pozos, con profundidades entre 100 m y 150 m, varios socavones (Fig. 4.189). Restos del lavadero (Fig. 4.190), incluidos elementos mecánicos tales como: hidroclasificadores, decantadores, trommel, conos separadores, etc. Todos corresponden a la última etapa en la que sólo se lavaron los finos de las terreras y por lo tanto no había molienda. De la explotación de los años cuarenta, quedan las bancadas de una machacadora y un molino, los aljibes de las cribas hidráulicas y las bases de los rumbos, aunque cubiertas de vegetación. Edificaciones diversas: oficinas, talleres, casetas de electrificación, escuelas, economato, cuartelillo, viviendas (Fig. 4.191), etc. Algunos en un estado aceptable de conservación, respecto a la media regional.

Fig. 4.190. Instalación hidroclasificadora para el lavado de terreras

Arqueología e historia. En 1907 se inició la explotación de varios filones de cuarzo con wolframita. La Sociedad Tres Amigos, con sede en Orleans, que tenía arrendadas varias concesiones, emprendió una explotación de cierta importancia del yacimiento y en 1916 ya tenía almacenadas 100 t de concentrados.

Fig. 4.191. Calle del poblado

Concluida la guerra mundial, y con los precios a la baja, se paró la explotación, pero la compañía francesa mantuvo las instalaciones y el desagüe, reanudando la explotación en 1926 hasta 1939, año en que aparecen como canceladas las minas del Grupo Tres Amigos.

En 1940 se constituyó el Grupo Minero San Nicolás que solicitó las concesiones sobre este yacimiento y aunque hubo retrasos en los expedientes por varios recursos, la Sociedad Montes de Galicia, en régimen de arrendamiento inició la preparación de las labores. Esta Sociedad era alemana, aunque por razones legales estaba convenientemente encubierta, y aparecía integrada en el grupo SOFINDUS que coordinaba las exportaciones a Alemania de productos minerales. La mina de wolframio de Casayo (Orense) fue igualmente explotada por esta firma.

En 1945, concluida la segunda guerra mundial, pararon de nuevo las explotaciones y se reactivaron en 1950 con el alza de la cotización del wolframio. Desde ese año se sucedieron varios intervalos de actividad a tenor de los precios, pero con sistemas muy artesanales y predominio de los “sacagéneros” al “kileo”. La Sociedad Minero Metalúrgica

de la Serena, hasta mediados de los ochenta, se limitó al lavado de las terreras y finalmente Nerosa, el último titular, hizo varios intentos, sin éxito, de apertura de las labores.

PUNTO Nº 19. RÍO LADRILLAR

552288 Río Ladrillar

Situación y accesos. Coordenadas: 29T, X - 744036, Y - 4478540.

Al E de Las Mestas, en el tramo del río comprendido entre los puntos kilométricos 1,9 y 2,5 de la EX–367 (Fig. 4.192).

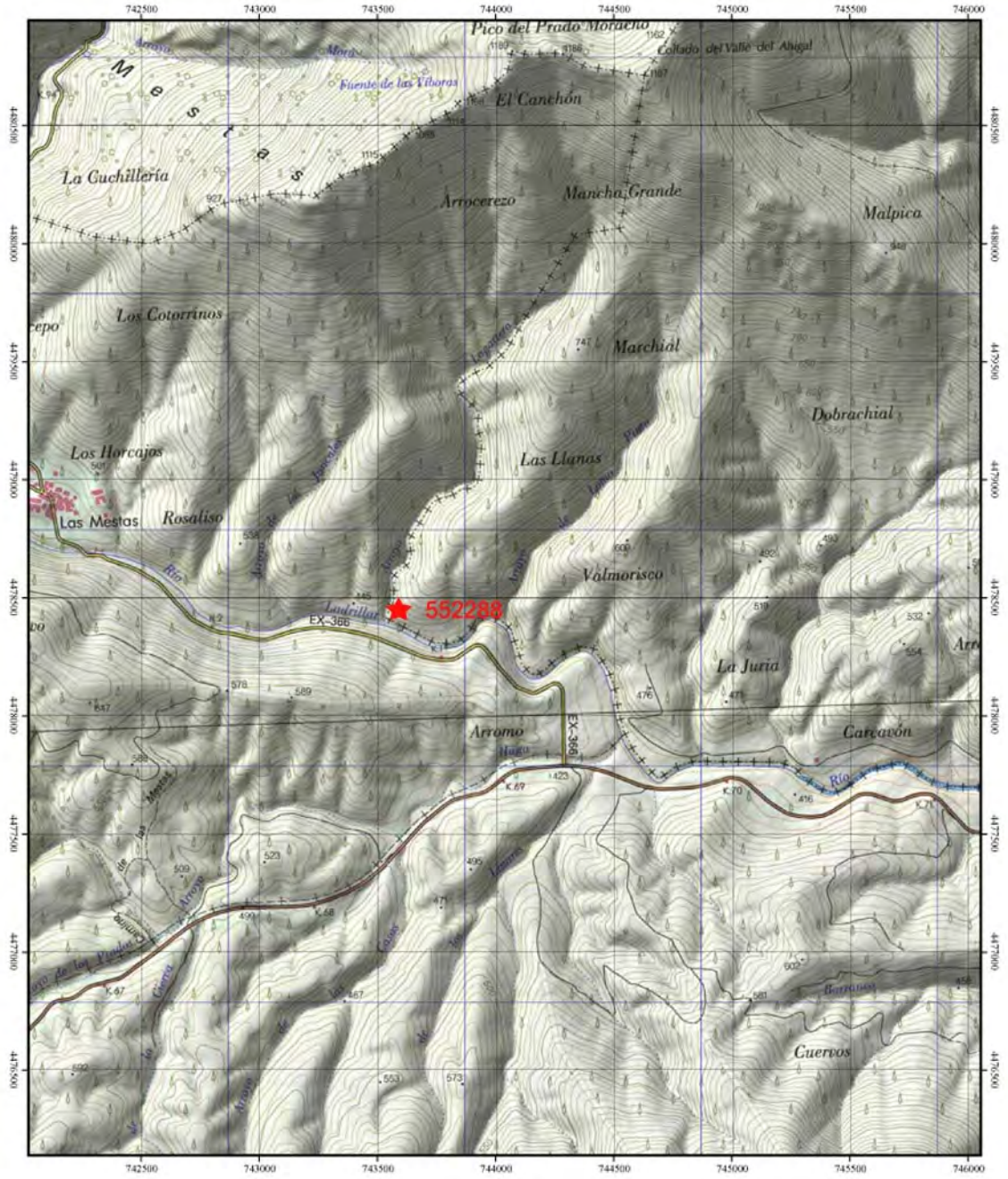


Fig. 4.192. Esquema de situación

Fig. 4.193. Vista aérea de las labores

Yacimiento. Aluviones del río Ladrillar. Paragénesis: cuarzo, andalucita, casiterita, ilmenita, magnetita, wolframita, oro.

Labores e instalaciones. Murias, es decir acopios de bolos estériles en las orillas e islotes del propio cauce, como resultado del lavado de los coluviones de las laderas y de los sedimentos de las terrazas y barras (Figs. 4. 193 y 4.194).

Fig. 4.194. Murias

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

Desde 1910 hubo varios intentos de explotar los aluviones aurotitaníferos de los ríos de la vertiente meridional de la cordillera, pero el proceso de demarcación de los registros se prolongaba indefinidamente por un sinnúmero de trabas administrativas. En los años 1912 y 1913, varias compañías inglesas, entre otras The Sprided Co. Ltd., registraron más de 30.000 ha, pero no avanzaron más allá de la etapa de investigación.

PUNTO Nº 20. LA CODOSERA

La mayor parte de estas labores están situadas en parajes frondosos en los que se han marcado recorridos para senderistas.

726004 Cerro de los Algarbes

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 654200, Y - 4340900.

Por una pista de La Tojera a Bacoco, aproximadamente a 1,5 km en sentido NE, en las laderas del cerro (Fig. 4.195).

Yacimiento. Filones, N60º~70º → 80SE, rellenando fracturas extensionales de orientación ENE – OSO, encajados en pizarras y cuarcitas del Silúrico-Devónico inferior. Paragénesis: cuarzo, pirita, arsenopirita, escoradita, casiterita, hidróxidos de hierro, oro.

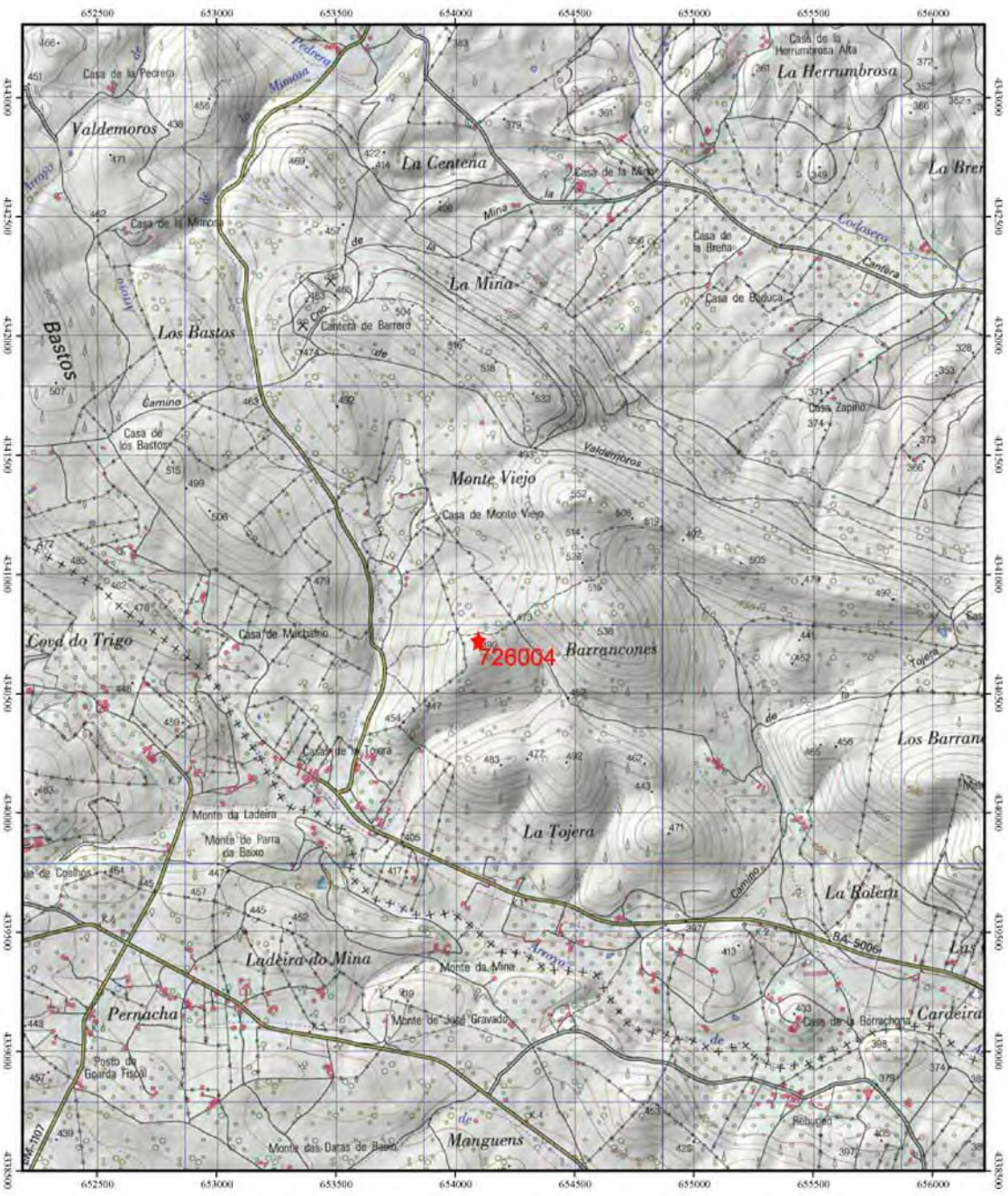


Fig. 4.195. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Labores superficiales, trincheras y pocillos (Fig. 4.196), siguiendo los filones cuarcíferos y un socavón con un anchurón al fondo (Figs. 4.197 y 4.198).

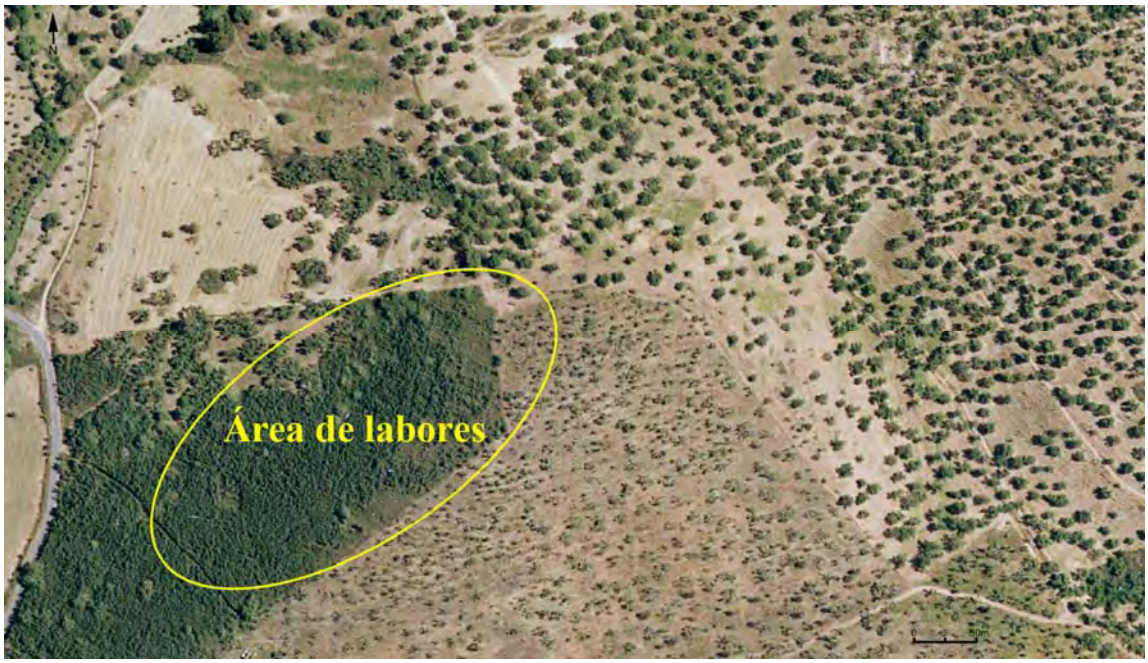


Fig. 4.196. Vista aérea de las labores

Fig. 4.197. Acceso al socavón

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

En 1792, el periódico "El correo mercantil de España y de las Indias" publicó noticias sobre diversas minas de oro en Extremadura y entre las localidades se citaba La Codosera. En 1853, se descubrió y denunció una mina de oro, a la que se le denominó La Perla de Aníbal y en poco tiempo empezaron a proliferar las solicitudes de registros nuevos. La Revista Minera de ese año enumera una serie de parajes, dentro del término de La Codosera, tales como la sierra de la Breña, Los Barrancones y Los Algarbes, en los que

aparecen numerosas labores antiguas atribuidas a la explotación de minas de oro por los romanos.

Fig. 4.198. Anchurón, contacto pizarras-cuarcitas

726005 Los Barrancones

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X- 654716, Y- 4340705.

Siguiendo la pista de La Tojera al Bacoco, después de rebasar el cerro de Los Algarbes 1 km aproximadamente al SE (Fig. 4.199).

Yacimiento. Aluvionar. Depósito tipo placer de edad oligocena, constituido por cantos desordenados de cuarcitas y pizarras, y por fragmentos de cuarzo filoniano, en una matriz arcillosa, de color rojizo, que descansa sobre un substrato de pizarras y cuarcitas ferruginizadas, del Silúrico-Devónico inferior.

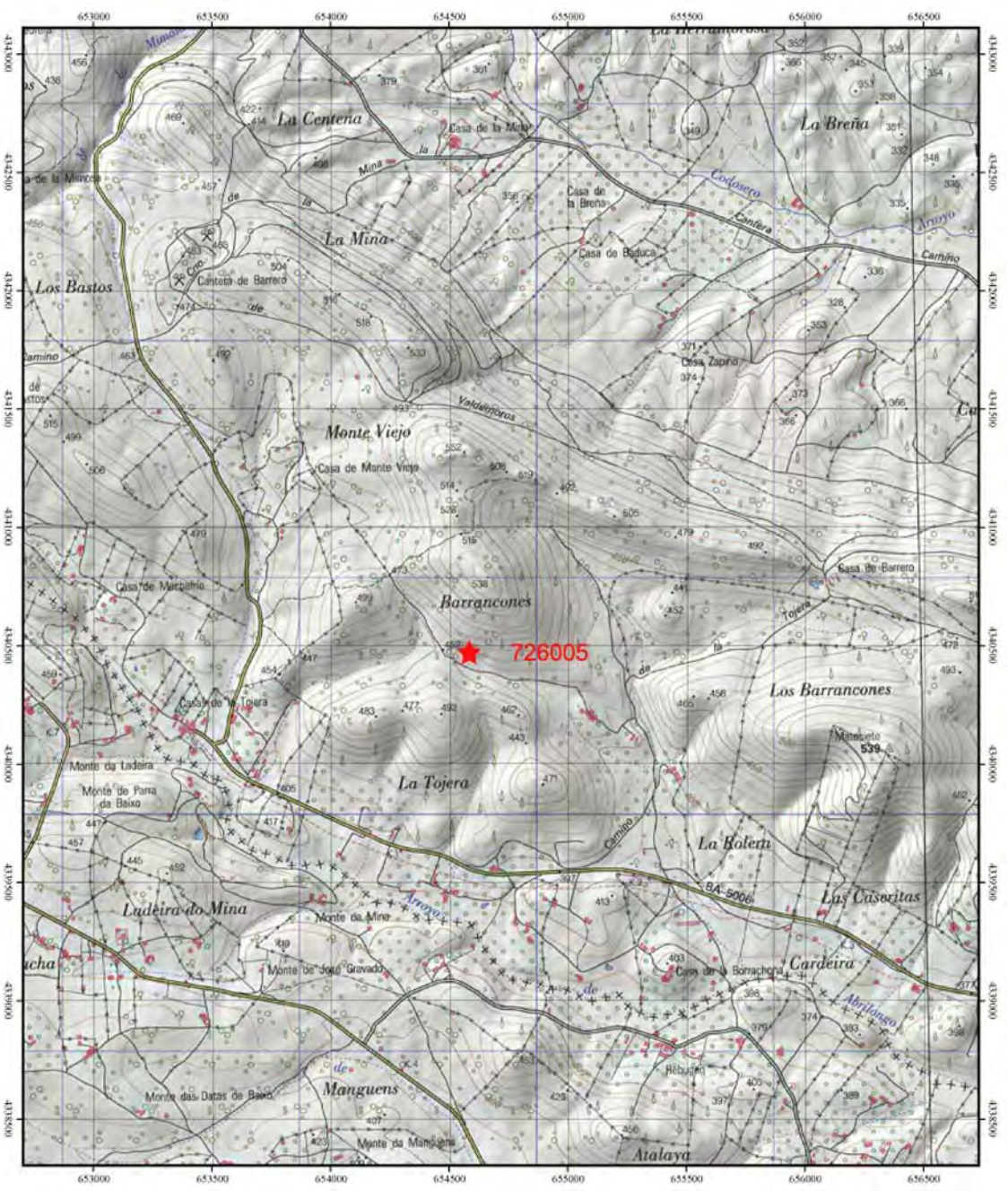


Fig. 4.199. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Trincherón de 175 m de longitud (Figs. 4.200 y 4.201), alineado N110º~130º, la potencia del material arrancado alcanza en algún punto los 5 m.

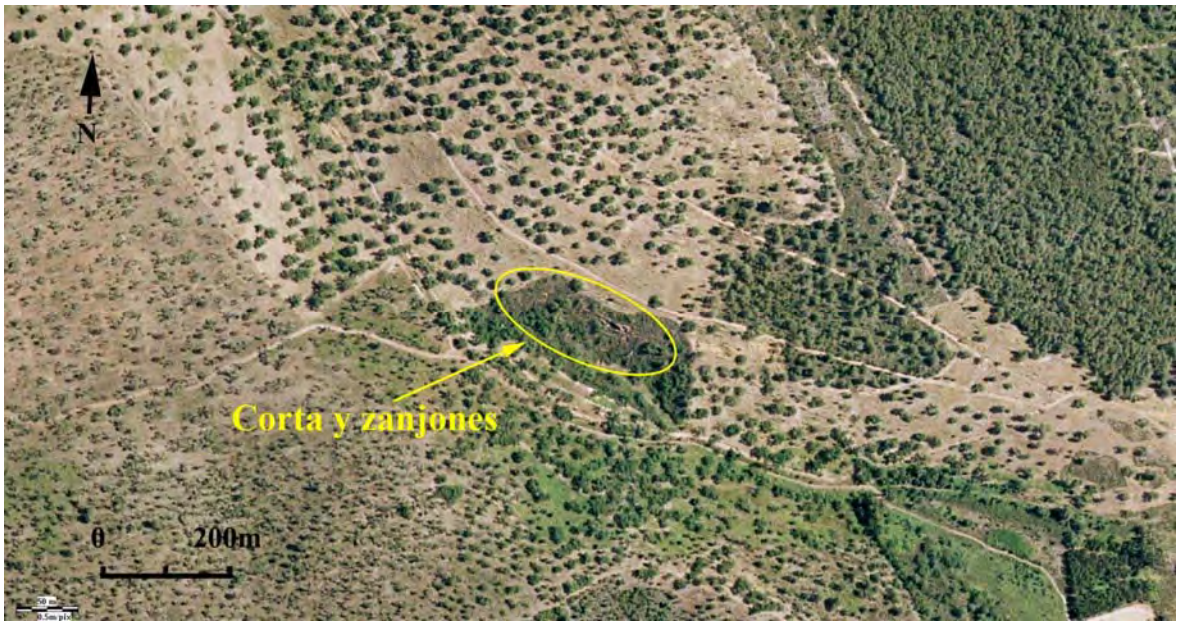


Fig. 4.200. Vista aérea de las labores

Fig. 4.201. Hastial norte de la labor

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

En 1792, el periódico "El correo mercantil de España y de las Indias" publicó noticias sobre diversas minas de oro en Extremadura y entre las localidades se citaba La Codosera. En 1853, se descubrió y denunció una mina de oro, a la que se le denominó La Perla de Aníbal y en poco tiempo empezaron a proliferar las solicitudes de registros nuevos. La Revista Minera de ese año enumera una serie de parajes, dentro del término de La Codosera, tales como la sierra de la Breña, Los Barrancones y Los Algarbes, en los que

aparecen numerosas labores antiguas atribuidas a la explotación de minas de oro por los romanos.

726010 La Perla de Aníbal

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 654600, Y - 4342350.

Al oeste de La Codosera, se sigue un camino hacia el O y tras recorrer aproximadamente 4 km se llega a la Casa de la Breña, en donde a unos 400 m, a media ladera, se encuentra el socavón (Fig. 4.202).

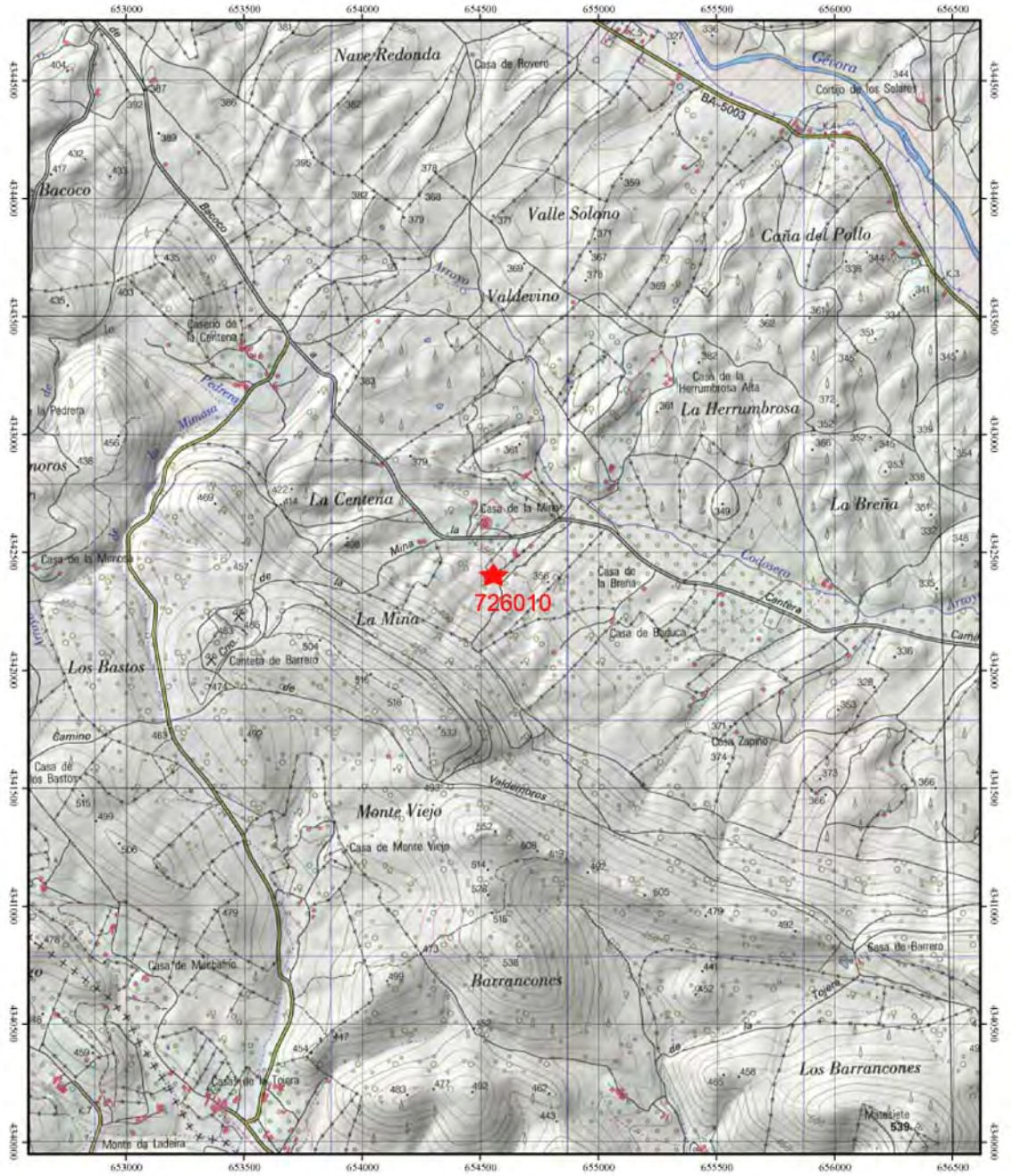


Fig. 4.202. Esquema de situación

Yacimiento. Paquete filoniano, N50º, con potencias máximas 0,2 m y unos 100 m de corrida. Zonas de enriquecimiento en las intersecciones con otras venas N20º. Encajados en pizarras grises y negras del núcleo del sinclinal de la Codosera (Devónico superior). Paragénesis: cuarzo, pirita, arsenopirita, escoradita, hidróxidos de hierro, oro.

Fig. 4.203. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Socavones siguiendo el rumbo de los filones (Fig. 4.203).

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

En 1792, el periódico "El correo mercantil de España y de las Indias" publicó noticias sobre diversas minas de oro en Extremadura y entre las localidades se citaba La Codosera. En 1853, se descubrió y denunció una mina de oro, a la que se le denominó La Perla de Aníbal y en poco tiempo empezaron a proliferar las solicitudes de registros nuevos. La Revista Minera de ese año enumera una serie de parajes, dentro del término de La Codosera, tales como la sierra de la Breña, Los Barrancones y Los Algarbes, en los que aparecen numerosas labores antiguas atribuidas a la explotación de minas de oro por los romanos. En los terrenos denunciados, en general, los trabajos se hicieron en completo desorden, los resultados fueron negativos y únicamente se podía hablar de dos minas: La Perla de Aníbal y La Manzana de Oro, y la investigación de los filones, en ambas, arrancó

desde los trabajos antiguos. En los siguientes años se tramitaron nuevas solicitudes, pero no se ha encontrado información sobre los resultados.

726016 Mina del Moro

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 653300, Y - 4343100.

Siguiendo la pista de La Tojera al Bacoco, a unos 4 km de La Tojera y cerca de la Casa de la Centena. El socavón se abre en la base de un afloramiento de cuarcitas, en el talud de la pista y cerca del cauce del arroyo (Fig. 4.204).

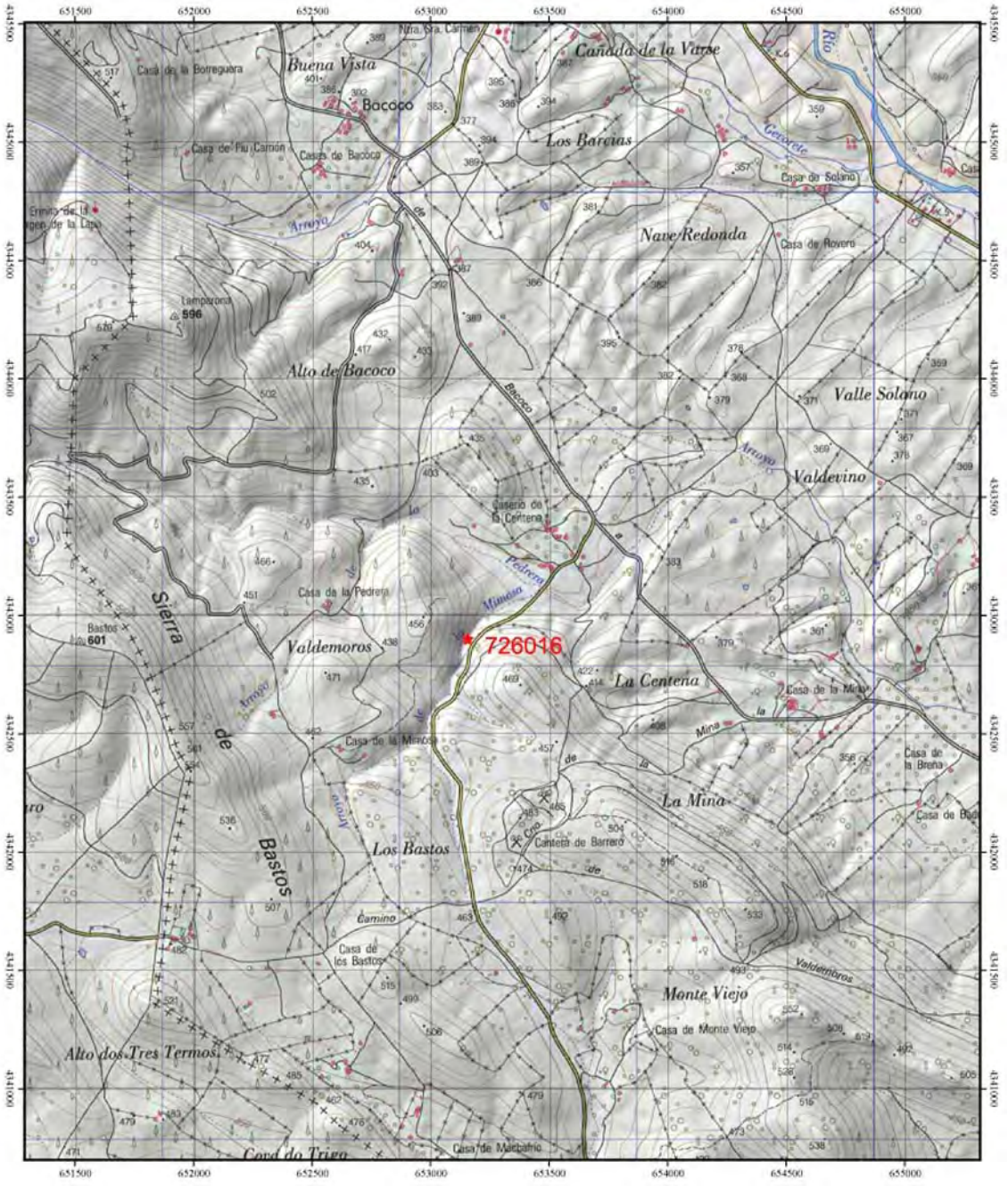


Fig. 4.204. Esquema de situación

Yacimiento. Haz de filones N120º, asociados al cabalgamiento de La Breña. Encajados en pizarras y cuarcitas del Silúrico-Devónico inferior. Paragénesis: cuarzo, pirita, arsenopirita, escoradita, hidróxidos de hierro, oro.

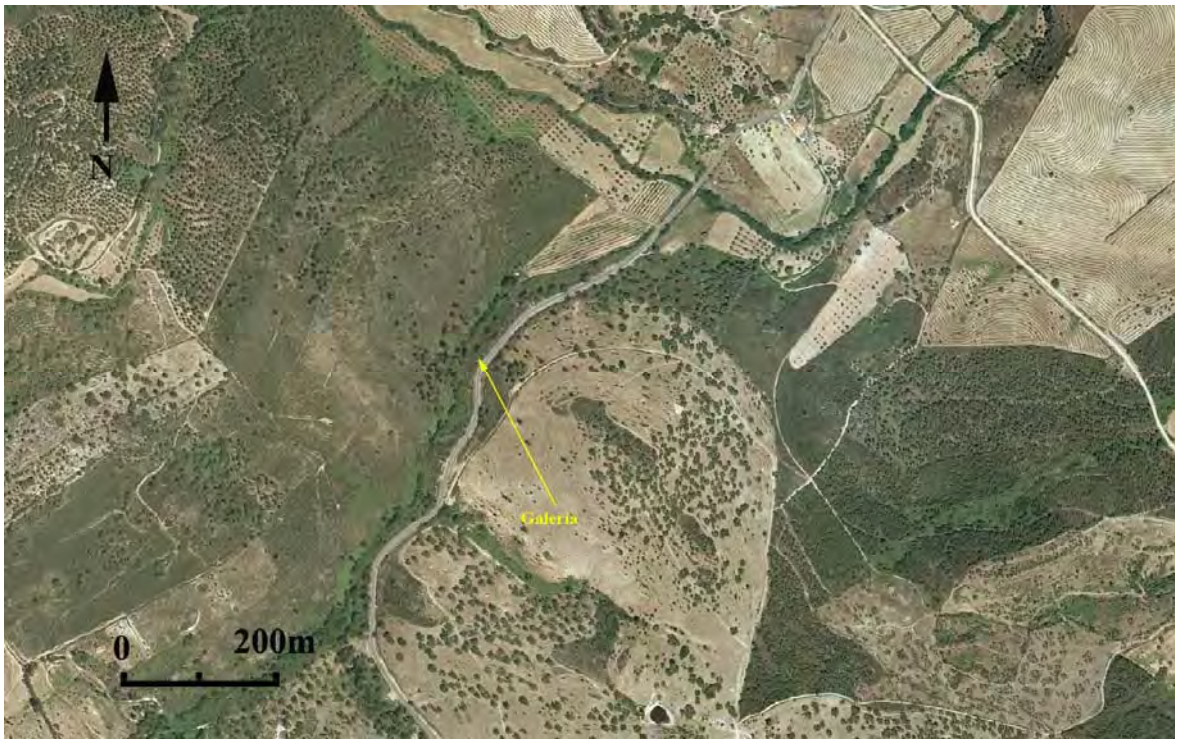


Fig. 4.205. Vista aérea de las labores

Labores e instalaciones. Socavón N120º, siguiendo los filones (Figs. 4.205, 4.206 y 4.207).

Fig. 4.206. Bifurcación en el fondo del socavón

Fig. 4.207. Marcas de punterola

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

En 1792, el periódico "El correo mercantil de España y de las Indias" publicó noticias sobre diversas minas de oro en Extremadura y entre las localidades se citaba La Codosera. En 1853, se descubrió y denunció una mina de oro, a la que se le denominó La Perla de Aníbal y en poco tiempo empezaron a proliferar las solicitudes de registros nuevos. La Revista Minera de ese año enumera una serie de parajes, dentro del término de La Codosera en los que aparecen numerosas labores antiguas atribuidas a la explotación de minas de oro por los romanos.

726501 Murias Cañón del Buho

Situación y accesos. Coordenadas: 29S, X - 654945, Y - 4341005.
Bajando al arroyo desde el cerro de Los Algarbes (Fig. 4.208).

Yacimiento Depósito tipo placer en los derrubios de ladera. Paragénesis: cuarzo, arcillas, oro.

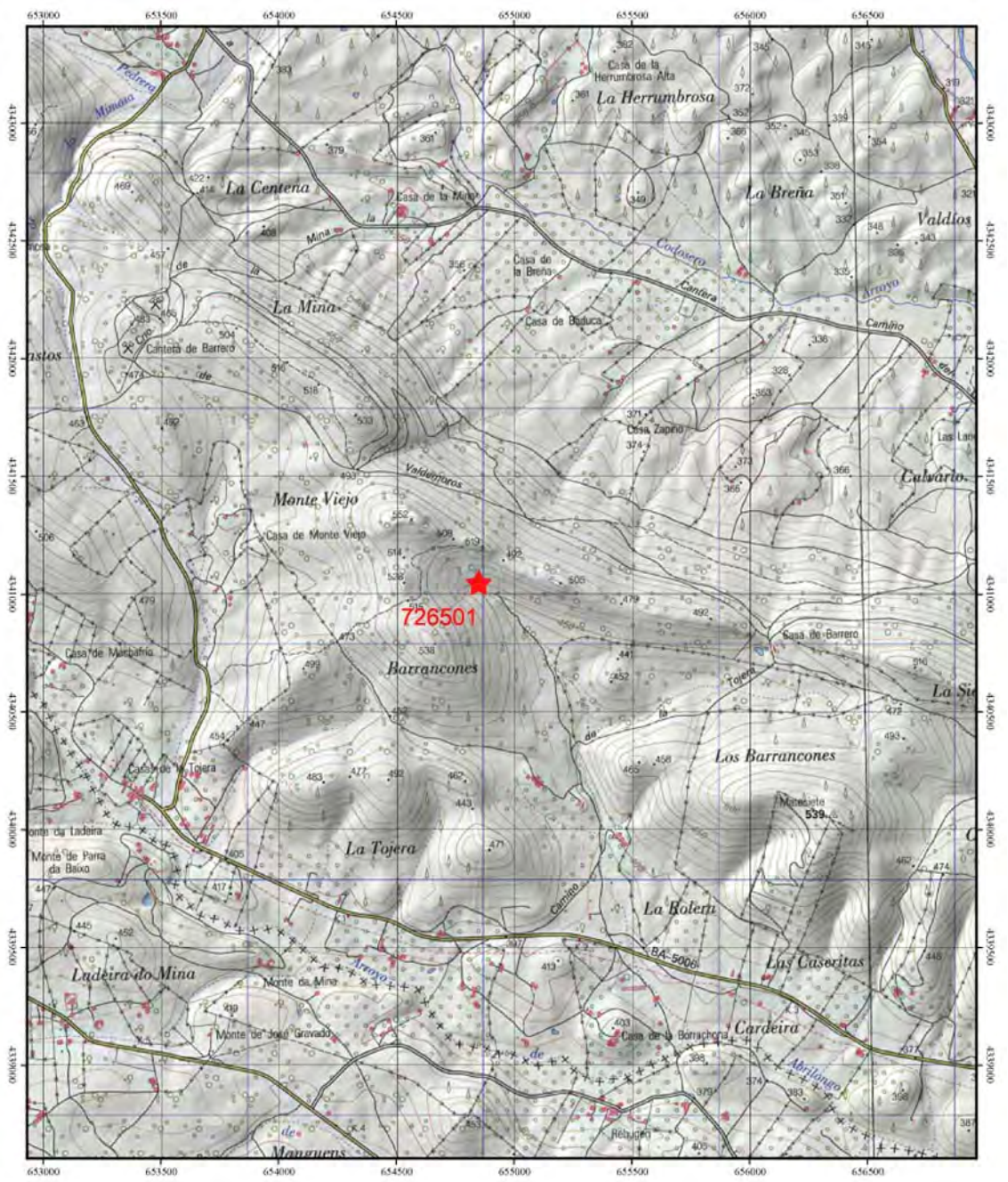


Fig. 4.208. Esquema de situación

Labores e instalaciones. Acopios de bolos estériles (Figs. 4.209 y 4.210), también llamados murias en el NO de España, de unos 20 x 40 m en la salida de un canal de explotación y evacuación, con dirección n135º. Otro conjunto de acumulaciones, de menor entidad, se disponen flanqueando el lateral NO del canal (Fig. 4.211).

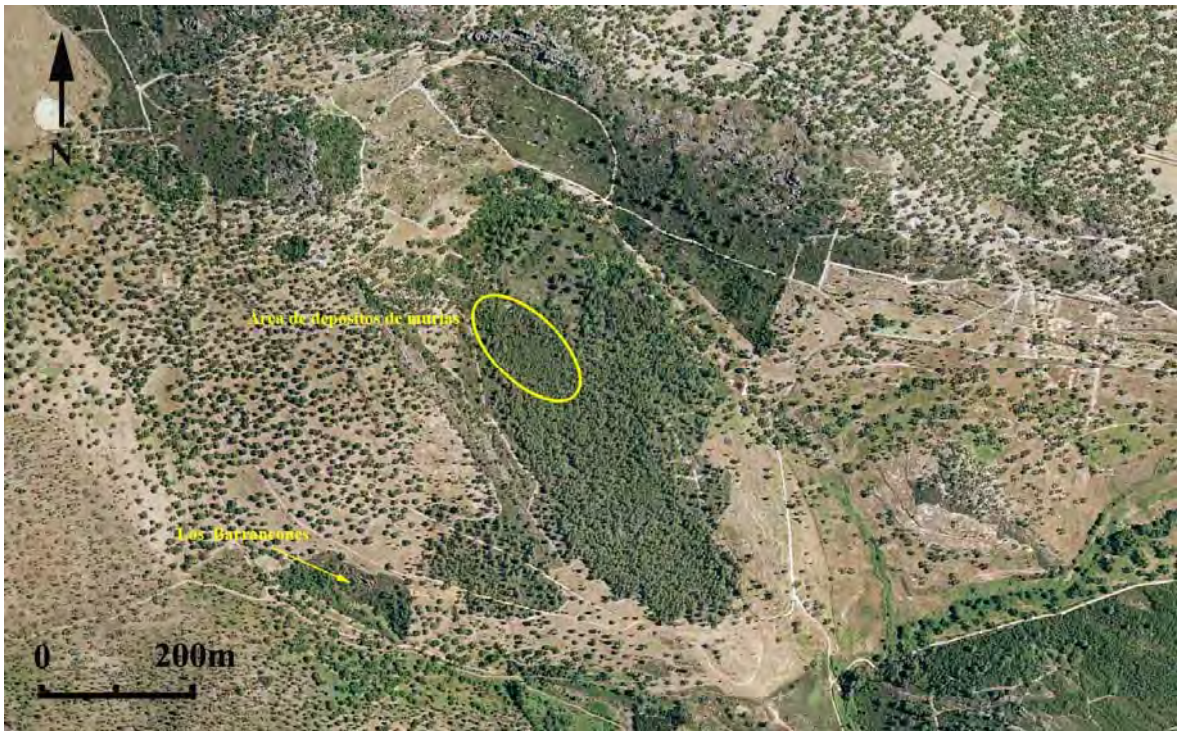


Fig. 4.209. Vista aérea de las labores

Fig. 4.210. Murias

Fig. 4.211. Acopio de estériles flanqueando el canal

Arqueología e historia. Laboreo atribuido a época romano-imperial por su analogía con estructuras bien estudiadas en otras regiones, pero con pocos datos que lo avalen por el momento.

En 1792, el periódico "El correo mercantil de España y de las Indias" publicó noticias sobre diversas minas de oro en Extremadura y entre las localidades se citaba La Codosera. En 1853, se descubrió y denunció una mina de oro, a la que se le denominó La Perla de Aníbal y en poco tiempo empezaron a proliferar las solicitudes de registros nuevos. La Revista Minera de ese año enumera una serie de parajes, dentro del término de La Codosera, en los que aparecen numerosas labores antiguas atribuidas a la explotación de minas de oro por los romanos.

4.2.- RECOMENDACIONES

Una vez que, con este inventario, se ha puesto de manifiesto la existencia de unos vestigios a los que es razonable atribuir un valor cultural y por lo tanto evitar su desaparición, la recomendación primordial, máxime ante el grado de deterioro que presentan la mayor parte de los restos, es que se analice la posibilidad de incorporar una parte de los datos obtenidos con este estudio a la Carta Arqueológica y a la Carta de la Arqueología Industrial de Extremadura, o documento equivalente, y simultáneamente se establezcan, como ya se ha dicho, unas figuras legales de protección.

Sobre los 32 elementos patrimoniales clasificados como de interés primordial, se podrían abordar, en un plazo medio, programas de protección, restauración y, en determinados casos, recuperación y puesta en valor. No obstante, las circunstancias y situaciones de cada uno son enormemente variadas en cuanto al entorno paisajístico, accesibilidad, proximidad a enclaves arqueológicos, existencia de derechos mineros vigentes, ubicación en espacios naturales protegidos por su geología, flora o fauna, propiedad de las instalaciones, propiedad y uso de los terrenos, etc.

Para la minería aurífera atribuida a la época de la dominación romana, y de la que actualmente son escasas las pruebas fehacientes, son recomendables las investigaciones arqueológicas. En Calzadilla se aconseja una prospección arqueológica urgente y, para evitar nuevos deterioros, la adopción de medidas de protección del área.

Para la minería de los siglos XIX y XX las actuaciones serían más complicadas, no sólo por las inversiones económicas sino también por diversos aspectos legales en ausencia de una legislación específica. Se trata de restos de edificios e instalaciones, en variado grado de conservación, algunos reutilizados para actividades agropecuarias por los propietarios de los terrenos donde se asientan. Desde el momento en que pudiera contarse con protección jurídica, aparte de los probables proyectos de restauración en explotaciones concretas, se podría considerar la conveniencia de realizar un inventario, más detallado que el incluido en este estudio, de las instalaciones de extracción, puesto que son las menos deterioradas y la documentación sobre esos dos siglos es abundante. Un trabajo de estas características tendría utilidad tanto para los proyectos específicos de valorización, como para las investigaciones sobre la historia de la tecnología.

Durante la ejecución de este proyecto, se ha incoado el expediente de declaración, publicado en el BOE, de bien de interés cultural del poblado minero de Aldea Moret y se han iniciado los proyectos de protección y restauración de las minas de Santa Marta y de Logrosán. Estos tres hechos, promovidos por entidades diversas, se pueden considerar

como muy favorables para la protección del patrimonio minero extremeño, no sólo por sus resultados directos, sino igualmente por las previsibles consecuencias de efecto reflejo en otros distritos o áreas.

Los castilletes metálicos, como ya se ha dicho, son estructuras de fácil recuperación y reinstalación en espacios públicos, pero igualmente de fácil expolio, y un ejemplo es lo que ocurrió recientemente con el castillete de El Borracho Nuevo. El castillete de Las Musas, en Azuaga, es un buen ejemplo de una correcta actuación. Se propone la protección, traslado y restauración de los castilletes de las minas Tere y Curra, porque parecen los más expuestos al desguace. El castillete de mina Monchi aparentemente, y por el momento, está en mejor situación.

En el punto número 9, chimeneas metalúrgicas, se han incluido el horno de calcinación de Santa Justa, que convendría proteger del arranque de sus ladrillos refractarios, y los hornos de destilación de Sultana-Mariquita. La chimenea de la Zaucea es la que, para su conservación, presenta más amenazas por las extracciones de áridos en su entorno, y requeriría alguna intervención. En las otras dos, Plasenzuela y el Cerro del Fogón, a primera vista los riesgos son menores e incluso la segunda está incluida en una de las rutas del monumento natural La Jayona.

En el caso de la mina Sultana-Mariquita, por la singularidad de sus instalaciones metalúrgicas, sería conveniente examinar la posibilidad de incluirla en el proyecto, presentado a la UNESCO, sobre la "Ruta del mercurio del Camino Real". El propietario de la finca parece interesado en conservar los vestigios de los hornos y siempre ha facilitado el acceso a estudiosos y aficionados de los yacimientos minerales.

En Hornachos, las instalaciones de superficie, salvo dos edificaciones de mina Afortunada, se encuentran en muy mal estado, sin embargo si sería aconsejable fomentar las investigaciones de arqueología minera y metalúrgica, con una especial atención para el mundo medieval y los asentamientos moriscos.

El G.M. San Roque, la mina Monchi, la mina El Calvo y el G.M. San Nicolás, que se pueden considerar como prototipos, en Extremadura, de la minería contemporánea de cinc-plomo, hierro y estaño-wolframio, presentan instalaciones, aunque completas, muy deterioradas, de difícil y costosa recuperación, sin embargo sería factible su mantenimiento, en la situación actual, y su integración en rutas de espacios naturales, dado que todas ellas se ubican en entornos atractivos de monte-dehesa.

Los vieros y los vestigios de La Codosera, e igualmente los de los ríos Erjas y Ladrillar, que han adquirido una morfología de calidad geológica, se podrían incorporar con facilidad, y sin grandes inversiones, a espacios naturales en los que se propongan recorridos didácticos y se instalen paneles instructivos. Este tipo de actuaciones se ha llevado a cabo en Galicia, tanto por parte de la Xunta como de entidades locales.

Por último, siguiendo uno de los objetivos de este proyecto, se recomienda la difusión de sus resultados entre los investigadores de las tecnologías preindustriales y de la historia económica.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcão, J., Álvarez Martínez, J.M., Cepas Palanca, A. y Corzo Sánchez, R. (eds.) 1995. *Tabula Imperii Romani*, J-29. IGN, 220pp.

Antón Valle, N. 1841. *El minero español.* Imp. Alegría y Charlain, Madrid.

Australian Heritage Commission, 2001. *A guide to the recording and analysis of mining heritage places.*

Barrientos Alfageme, G. 1991. *Extremadura por Tomás López, año de 1798.* Asamblea de Extremadura, Mérida.

Barrientos Alfageme, G., Carrillo M. de Cáceres, E. y Álvarez Martínez, J.M., 1985. La Geografía y los tiempos antiguos. En: *Historia de Extremadura*, *tomo I*. Ed. Universitas.

Blázquez, J.M. 1968. Exportación e importación en Hispania a final de la República romana y durante el gobierno de Augusto y sus consecuencias. *Anuario de Historia Económica y Social,* 1, 37-84.

Boixereu Vila, E. y Asensio Rubio, P. 2005. Apuntes históricos sobre la minería en el distrito de Castuera (Badajoz). En: Puche Riart, O. et al. (eds.), *Minería y metalurgia histórica en el sudoeste europeo,* Madrid, 395-404.

Boixereu i Vila, E. 2003. Historia y Patrimonio Minero de Logrosán (Cáceres). La mina de fosforita Costanaza. En: *Patrimonio geológico y minero y desarrollo regiona*l. IGME. Cuadernos del Museo Geominero 2, 169-176.

Boixereu, E., Florido, P., García Cortés, A., González, J., Gumiel, P., Locutura, J., Tornos, F., Urbano, R., Alcalde, C., Eguíluz, L. y Apalategui, O. 2006. *Mapa Metalogenético de Extremadura a escala 1:250.000.* Junta de Extremadura e Instituto Geológico y Minero de España, 357pp.

Cano Ortiz, A.I. 2003. Aproximación al estudio de la minería del plomo en Extremadura y sus usos en época romana. *Bolskan. Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses, XVII Congreso Nacional de Arqueología. III Mundo clásico,* 119-130.

Canto, M.A. 1995. Extremadura y la romanización. *Extremadura arqueológica,* 4, 151-178.

Cascajosa, F. 1920. Estudio de yacimientos de hierro y fosfato de Aliseda*. Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* nº 35 y 36.

Cascajosa, F. 1921. Estudio de los yacimientos de plomo, de los términos de Abadía, Granadilla y Zarza de Granadilla (Cáceres). *Bol. Of. de minas y metalurgia*, año V, nº 50, 13-18.

Catálogo, 1883. Exposición Nacional de Minería, Artes Metalúrgicas, Cerámica, Cristalería y Aguas Minerales. Madrid.

Celestino Pérez, S. 2001. *Estelas de guerrero y estelas diademadas: La precolonización y formación del mundo tartésico.*. Ed. Bellaterra, Barcelona.

Díez de Velasco Abellán, F.P. et al. 1994. Modelo de ficha geo-arqueológica para un inventario de los centros minero-medicinales en la época antigua y medieval en la Península Ibérica: Aplicación para el caso de Alange (Badajoz). Edit. Jordá Pardo, F., en: *Actas de la 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología, IGME, Madrid.*

Domergue, C. 1987. *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique.* Publications de la Casa de Velázquez, Madrid.

Domergue, C. 1990. *Les mines de la péninsule Ibérique dans L'Antiquité romaine.* Collection de L'École Française de Rome, 127, Roma.

Domergue, C. 2008. *Les mines antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine.* Picard, Paris, 240pp.

Domínguez Bella, S., Ramos Muñoz, J., de las Llanderas López, A. y Durante Macías, A. 2000. Minería prehistórica de cobre en el sureste de Extremadura. La mina de La Minilla (Granja de Torrehermosa, Badajoz), un patrimonio histórico-minero a conservar. *Temas geológico-Mineros,* IGME, 31, 329-338.

Egozcue, J. y Mallada, L. 1876. *Memoria geológico-minera de la provincia de Cáceres.* Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España.

Enríquez Navascués, J.J. e Iñesta Mena, J. 1990. Notas sobre los poblados calcolíticos de la comarca de Llerena (Badajoz). En: *Homenaje a Cánovas Pesini,* 15-24. Dip. prov. Badajoz.

Féraud J., Martins L., Philippon J., Barge H, 2001. Les impératifs de valorisation économique et touristique du patrimoine représenté par d'anciens sites miniers: le rôle des services géologiques européens auprès des archéologues. *Congresso Internacional sobre Património Geológico e Mineiro,* Beja (Portugal).

Fernández Corrales, J.M. 1987. Las explotaciones mineras de la romanización en Extremadura. *Alcántara: Revista del Seminario de Estudios Cacereños*, 10, 99-110.

Fernández Corrales, J.M. 1988. Minería y asentamientos romanos en Extremadura. Su problemática. *Alcántara, Revista del Seminario de Estudios Cacereños,* 15, 107-117.

Florido, P. y Rivas, A., 2006. Labores romanas en el Sierro de Coria (Coria, Cáceres). En: Rábano, I. (ed), *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 63-77.

Florido, P., Barrios, S. y González Clavijo, E., 2008. Impronta romana de las tipologías de depósitos auríferos presentes en el sector occidental del Sistema Central Español. *Macla,* nº 9, sept., 101-102.

García Pérez, J. 1996. *Entre la manufactura tradicional y el desierto fabril: el estancamiento del sector industrial en la Extremadura contemporánea (1840-1930).* Servicio de Publicaciones de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Cáceres.

García Pizarro, M. 2006. *Logrosán: retazos de su pasado. Imágenes de otra época.* Ed. Ayuntamiento de Logrosán.

Gómez Amelia, D. 1978. *Aldea Moret. De poblado minero a suburbio cacereño.* Ed. Aula de cultura de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Cáceres, 37-49.

González, T. 1832. *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla.* Imp. Manuel de Burgos, Madrid

González Llana, E. 1949. *El plomo en España.* Temas profesionales, Ministerio de Industria y Comercio, Madrid, 199pp.

Guerra, A. 1975. La minería en la Baja Extremadura en la primera mitad del siglo XIX. *Revista de estudios extremeños,* Badajoz, XXXI, 213-240.

Guías, 1894. Guías de las provincias de Badajoz y Cáceres.

Haba Quirós, S. y Rodrigo López, V. 1991. Aguas medicinales y tradición popular en Extremadura (1). *Cuadernos populares,* nº 37. Ed. Regional de Extremadura, Mérida.

Henao Muñiz, M. 1995. Crónica de la provincia de Badajoz. En: *Crónica General de España.* Ed. Rubio, Grilo y Vitturi. Madrid.

Hernández-Pacheco y Esteban, E. 1902. *Apuntes de geología extremeña.* Tip. de Jiménez, Cáceres.

IGME, 1969. *Proyecto de investigación minera en Azuaga-Fuenteovejuna.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1973. *Mapa Geológico Nacional, E 1:50.000, nº 854, Zafra.* Serv. pub. IGME.

IGME, 1980. *Síntesis de indicios mineros en la zona Llerena-Alanís.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1981. *Investigación de pizarras en el P.I. Villar del Rey (Badajoz).* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1981. O*bras de recuperación de labores en el grupo minero San Roque, Aldeacentenera (Cáceres).* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1982. I*nvestigación del permiso de investigación "Los Vieros", Valverde del Fresno (Cáceres)*. Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1985. *Mapa Geológico Nacional, E 1:50.000, nº 575, Hervás.* Serv. pub. IGME

IGME, 1987. *Estudio de las Posibilidades Mineras en la Sierra de los Ángeles.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1987. *Exploración y ensayos metodológicos en la reserva Ampliación al Subsector X (Cáceres), oro, estaño y wolframio.* Informe inédito.Centro de documentación del IGME.

IGME, 1988. *Investigación de oro en el cerro de los Algarbes y el Chirriato, la Codosera (Badajoz).* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1989. *Exploración en el área de la Codosera (Badajoz), Au Sn, W y Sb.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1991. *Continuación de la prospección y exploración de oro en el área de la Codosera.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 1992. *Mapa Geológico Nacional, E 1:50.000, nº 752, Mirandilla.* Serv. pub. IGME

IGME, 2003. *Valoración del patrimonio histórico del distrito minero del Valle de Alcudia.* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

IGME, 2007. *Estudio metalogenético y minero de las explotaciones auríferas romanas de la cuenca de Coria (Cáceres).* Informe inédito. Centro de documentación del IGME.

Inventario, 2007. Índice del inventario del Museo Arqueológico de Badajoz.

Jiménez Ávila, F.J. 1989. Notas sobre la minería romano-republicano bajoextremeña: las explotaciones de plomo de la sierra de Hornachos (Badajoz). *Anas, 2-3,* 123-134.

Junta de Extremadura, 1993. *La minería en Extremadura.* Consejería de Industria y Turismo, 515 pp.

Junta de Extremadura, 2005-2008. *Cartas arqueológicas provinciales de Badajoz y Cáceres.* Consejería de Cultura y Turismo.

Larruga, E. 1795. Minas de plomo, alcohol, cobre y otros minerales de Extremadura. *Memorias Políticas y Económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España.* Tomo XXXVII: Minas y producciones de la provincia de Extremadura. 155-164.

López Gómez, A. 2004. El método de Tomás López. El interrogatorio y los mapas de Extremadura. En: *Historia, clima y paisaje: estudios geográficos en memoria del profesor Antonio López Gómez.* Univ. Valencia.

Malo de Molina, M. 1889. *Laboreo de minas.* Marcial Ventura, Cartagena.

Márquez Hidalgo, F. y Valencia Rodríguez, J.M. 1993. *Berlanga: una villa extremeña del SXVI a través de dos documentos de la época. Las Ordenanzas Municipales (1574-1577), Regla fundacional de la Hermandad de la Vera Cruz.* Ed. Ayto. de Berlanga.

Martínez Gutiérrez, J.J. 2001. Azuaga: una historia de la minería extremeña. En: Ayala Martínez, C. et al. (eds.), *Azuaga y su Historia,* Ayuntamiento de Azuaga, 135-161.

Mazadiego Martínez, L.F. 2003. Folclore, leyendas y costumbres mineras: El patrimonio inmaterial de la minería. *IV Congreso internacional sobre patrimonio geológico y minero.* Utrillas (Teruel), 93-108.

Ministerio de Industria, Dirección General de Minas, 1971. Programa nacional de explotación minera. Minería de minerales metálicos varios. *Plan Nacional de la Minería.* Madrid.

Monasterio Correo, J. 1844. Nuevos datos sobre las minas de cinabrio en Extremadura. *Bol. Of. de Minas,* 165-166.

Nieto Fernández, J. 1941. *Fabricación de soluciones fosfóricas y fosfato bicálcico en Aldea Moret (Cáceres).* Proy. fin de carrera, ETSIM, Madrid.

Pastor Mendívil, M. y Doetsch Sundheim, J. 1956. Manganesos y hierros de la provincia de Badajoz. *Notas y comunicaciones del IGME,* 43, 31-134.

Pavón Soldevilla, I. 1998. *El tránsito del II al I milenio a.C. en las cuencas medias de los ríos Tajo y Guadiana: la Edad del Bronce.* Universidad de Extremadura.

Pellico, R. 1844. Minas de cinabrio de Usagre en Extremadura. *Bol. Of. de Minas,* 63-64.

Pérez García, L.C. y Rivas de Hoyos, A. 1987. *Proyecto de investigación 2ª fase Krystina I y Krystina II.* Informe inédito.

Pérez García, L.C. y Rivas de Hoyos, A. 1987. *Proyecto de sondeos en Krystina I y II.* Informe inédito.

Pérez García, L.C. y Rivas de Hoyos, A. 1988. *Evaluación de los aluviones auríferos del Río Erjas (Cáceres)*. Informe inédito. Sección de Minas de Cáceres.

Pérez García, L.C. y Macias, E., 1993. *Resumen del proyecto de investigación realizado en los permisos Mercedes IV, Mercedes V y Mercedes VI en Valverde del Fresno (Cáceres)*. Informe Inédito, León, mayo 1993.

Pérez Pérez, A. 1940. *Las minas de fosfatos de Aldea Moret (Cáceres).* Proy. fin de carrera, ETSIM, Madrid.

Pérez Regodón, J. 1969. Investigaciones auríferas en la provincia de Cáceres. *Boletín Geológico y Minero*, t. 80-II, 131-145.

Plá Ortiz de Urbina, F. 1994. *Fundamentos de laboreo de minas.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Madrid, 383pp.

Prats García-Olalla, J. 1909. *Informe facultativo acerca de las minas de plomo que forman el grupo titulado El Escarranchal sitas en Berlanga (Badajoz).* Ed. Valero Díaz.

Puche Riart, O., García Cortés, A. y Mata Perelló, J.M. 1994. Conservación del patrimonio histórico minero-metalúrgico español. *XI Congreso internacional de minería y metalurgia,* León, 5, 433-448.

Quintana Frías, I. 2008. Las instalaciones mineras de la mina Santa Catalina de Berlanga, Badajoz: un ejemplo sobresaliente del patrimonio minero de Extremadura. *De Re Metallica,* 10-11, 39-46.

Quintana Frías, I. y Boixereu i Vila, E. 2005. Los recursos mineros como factor de distribución de las estelas decoradas en el noreste de la provincia de Badajoz. En: *Actas do III Simpósio de Mineraçao e Metallurgia históricas do Sudeste Europeu,* 79-93, Porto.

Rivas, A., Florido, P. y Barrios, S., 2008. Labores mineras históricas, de origen romano, en el Sierro Marifranca (Guijo de Coria, Cáceres). En: Palacios, A., Esbrí, J.M. e Higueras, P. (eds), *VII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero*, Centro de Estudios Universitarios de Puertollano, 155-170.

Rodríguez Díaz, A., Pavón Soldevilla, I., Merideth, C. y Tresserras, J.J. 2001. El Cerro de San Cristóbal, Logrosán, Extremadura, Spain: *The Archaeometallurgical Excavation of Late Bronze Age Tin-Mining and Metalworking Site. First Excavation Season 1998.* BAR International S922, Oxford.

Rodríguez González, X.A. 1992. *La industria de la pizarra.* Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Roswag, C. 1853. *Apuntes sobre las minas de Palacios y Golondrinas y refutación del informe del señor ingeniero Letellier.* Ed. Concha y cía., Cáceres.

Sánchez Gómez, J. 1989. *De minería, metalúrgica y comercio de metales.* Colección Memorias, Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid.

Sánchez Palencia, F. J. 1983. *La explotación del oro de Asturias y Gallaecia en la Antigüedad.* Tesis doctoral, Universidad Complutense, Madrid.

Sánchez Palencia, F.J. y Pérez García, L.C. 1989. Los yacimientos auríferos de la Península Ibérica. En: Castro, J.A. (Ed.) *El oro en la España Prerromana.* Monografías Revista de Arqueología, Madrid, 4,16-23.

Santiago Fernández, J. de, 2004. Materia y elementos iconográficos en las inscripciones cristianas de Mértola. *Documenta & Instrumenta,* 2, 193-226.

Santonja Gómez, M. 1985. *El yacimiento achelense de El Sartalejo (Valle de Alagón, Cáceres): estudio preliminar.* Ed. Univ. de Extremadura.

Sonneschmid, F. 1831. *Minas de España*. Pub. Juan López Cancelada. Imp. Ramón Vergés, Madrid

Vega Fernández, J. de la, 1987. *Balnearios y fuentes mineromedicinales de Extremadura.* Plasencia.

Zapata Blanco, S. 1996. *La industria de una región no industrializada. 1750-1990*. Ed. Univ. de Extremadura. Servicio de Publicaciones.