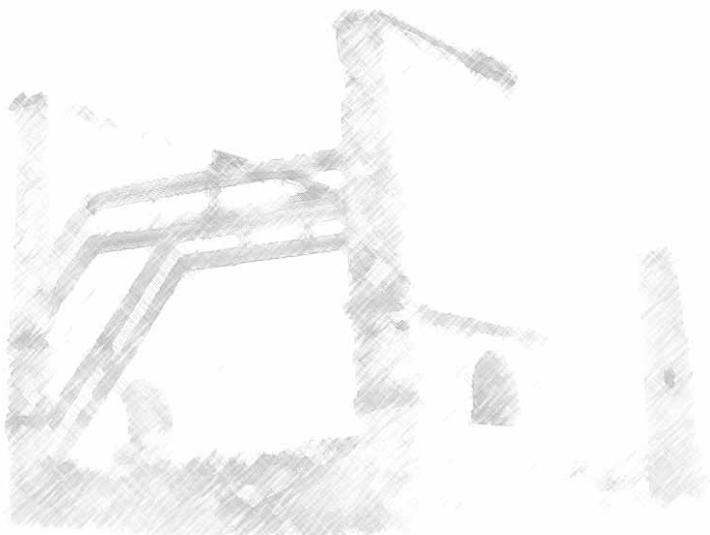


**PATRIMONIO INDUSTRIAL**







## **CATALOGACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL EN LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN**

Juan Antonio Antolinos Marín. antolino@um.es  
José Matías Peñas Castejón

### **INTRODUCCIÓN**

Durante 2006 realizamos una serie de estudios relacionados con la catalogación del patrimonio cultural de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión y su entorno inmediato, en concreto llevamos a cabo la revisión de la carta arqueológica del término municipal de La Unión, la actualización de la carta arqueológica del término municipal de Cartagena y el registro del patrimonio minero de la Sierra de Cartagena e inmediaciones; dichos trabajos fueron coordinados y subvencionados por la Dirección General de Cultura de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Servicio de Patrimonio Histórico.

### **ACTUALIZACIÓN DE LAS CARTAS ARQUEOLÓGICAS DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CARTAGENA Y LA UNIÓN**

Entre junio y septiembre de 2006 llevamos a cabo la actualización de la carta arqueológica del término municipal de Cartagena, partiendo de los datos recogidos de la anterior, esto es, la de 1997; de este modo, se registraron y digitalizaron más de una centena de yacimientos arqueológicos y etnográficos inéditos, que abarcaban un espacio de tiempo comprendido entre el siglo III a.C. y la primera mitad del XX, esto es, de época íbero-púnica, romana, moderna y contemporánea. En este sentido, debemos destacar que la mayoría de los yacimientos catalogados estaban relacionados con las actividades minero-metalúrgicas realizadas durante la antigüedad en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, particularmente en la etapa romana y, dentro de ésta, en el período republicano.

Por otro lado, entre octubre y noviembre de 2006 realizamos la actualización y revisión de la carta arqueológica del término municipal de La Unión, arrancando de los datos recogidos de la anterior, es decir, la que se llevó a cabo en 1994; así pues, nuestra labor se centró en el registro e inclusión de yacimientos inéditos y en la revisión de los 35 registrados con anterioridad: cinco pertenecían al término municipal de Cartagena, 25 al término municipal de La Unión y los cinco restantes se situaban en los términos municipales de Cartagena y La Unión, si bien no todos los yacimientos en esta carta fueron descritos o analizados, sino simplemente citados. Cabe destacar que nuestra revisión de la carta correspondiente a La Unión permitió actualizar los datos de los yacimientos registrados hasta esos momentos, doblar el número de los ya existentes, además de delimitar con la cartografía actual y con la mayor exactitud posible los distintos grados de protección (lám. 1); sin embargo, nos encontramos con una serie de inconvenientes relacionados con la información y documentación reflejada en 1994:

- 1.- Las coordenadas UTM que se marcaron como punto «0» o zona central de la mayor parte de los yacimientos catalogados no se correspondían con la realidad; en este sentido, aparecieron errores muy graves de localización ya que, en algunos casos, los yacimientos presentaban desplazamientos de más de 800 m.

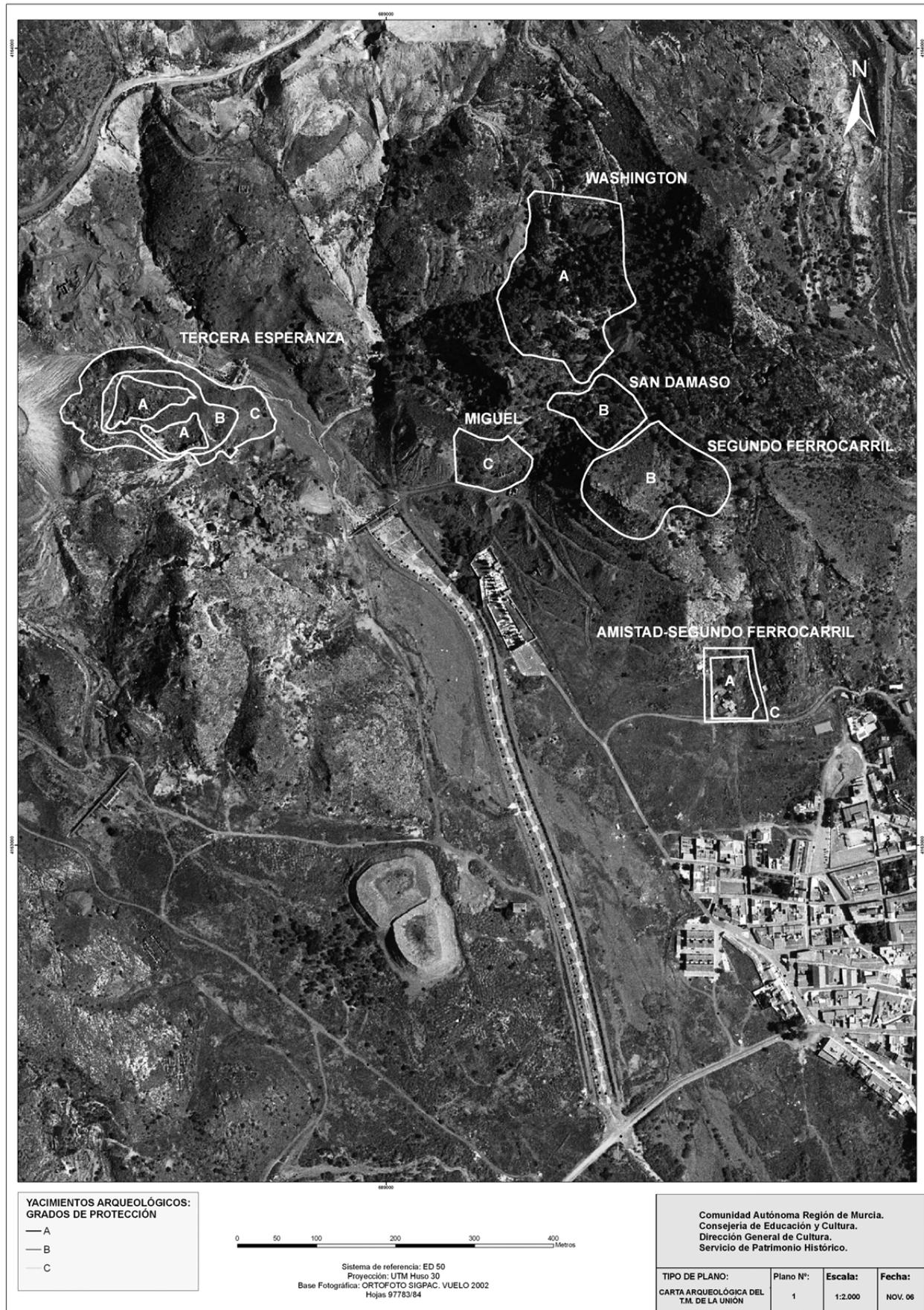


Lámina 1. Zoom de la carta arqueológica de La Unión junto a la población de Portmán.



2.- En numerosas ocasiones, los grados de protección (A, B y C) de los yacimientos catalogados no se correspondían con la realidad espacial, ya que la casi totalidad de los perímetros de protección estaban representados por círculos o elipses imaginarias y, por tanto, no se ajustaban a la dispersión de los restos o materiales arqueológicos de los yacimientos.

3.- Por otro lado, los grados de protección de algunos yacimientos tampoco se adecuaban a la realidad de los restos observables; por ejemplo, citaremos el caso del yacimiento Monte San Cristóbal: fue catalogado con protección B y C, cuando existen muros y estructuras visibles que deben tener un grado A de protección.

4.- Entre los yacimientos registrados se catalogaron varios que no fueron visitados por su difícil acceso (por ejemplo, el denominado San Ramón) o bien porque se encontraban parcialmente destruidos o sepultados por terreras modernas (por ejemplo, el denominado *Sancti Spiritus* / Lomo de Los Lobos); sin embargo, fueron inventariados y protegidos alegando tanto la información oral ofrecida por mineros de la zona –sin lugar a dudas, muy importante en estas investigaciones aunque, no obstante, deben ser en la medida de lo posible absolutamente contrastadas por la Arqueología– como la información escrita de los ingenieros de minas de los siglos XIX y XX. En este sentido, nos pareció poco razonable señalar unos perímetros de protección en zonas que no habían sido prospectadas; aún así, realizamos la visita para contrastar dicha información, confirmando la ausencia de yacimientos arqueológicos. Por otro lado, es incuestionable e indiscutible la numerosa información recogida por los ingenieros de minas sobre la minería y la metalurgia romana de la Sierra de Cartagena, no obstante, si estableciéramos unas líneas de protección con estas fuentes de documentación deberíamos aplicarlas a casi la totalidad de la superficie que ocupa la sierra minera, hecho que nos parece enormemente desproporcionado; tal vez, tendríamos que establecer unos parámetros de posibles zonas de riesgo arqueológico, pero en ningún caso con grados de protección que confundan la metodología arqueológica que se está aplicando en la actualidad.

5.- En la carta de 1994 se especificaba y localizaba una zona *no prospectable* muy amplia en el sector central de la sierra minera, argumentando la destrucción masiva de la minería contemporánea sobre la antigua, principalmente a través de las explotaciones a *cielo abierto* por el sistema de rozas; cierto es que las cortas mineras destruyeron por completo zonas mineras antiguas, del mismo modo que las terreras modernas sepultaron yacimientos arqueológicos, pero no es menos cierto que los frentes de explotación de dichas cortas han seccionado una amplia cantidad de restos antiguos que pueden observarse actualmente. Por consiguiente, tenemos que destacar que en nuestras salidas de campo se han hallado y localizado distintos tipos de yacimientos minero-metalúrgicos seccionados por las cortas y las pistas mineras, como galerías romanas en las cortas San Valentín y Gloria, y pavimentos de tierra apisonada en la corta San José, todos ellos asociados a materiales arqueológicos de filiación romana (restos cerámicos, ruedas de molino, materiales de construcción, etc.).

6.- Un amplio número de yacimientos fueron catalogados con el nombre de la concesión o pertenencia minera en la que se situaba, aunque en ciertas ocasiones dicha nomenclatura no se correspondía con la ubicación exacta del yacimiento, creándose, por consiguiente,

una confusión entre demarcación minera y yacimiento arqueológico; como ejemplo, citaremos el caso del yacimiento La Paloma, que en realidad se encuentra en la concesión minera denominada Washington.

En cualquier caso, la actualización de las cartas arqueológicas de Cartagena y La Unión ha permitido intervenir en un total de 158 yacimientos, de los cuales 120 se han incluido por primera vez y 38 han sido corregidos en mayor o menor medida.

| N.º | YACIMIENTO                         | HOJA          | T. M.                | ADSCRIPCIÓN CULTURAL   | FUNCIONALIDAD                 | PROTECCIÓN | OBSERVACIONES |
|-----|------------------------------------|---------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|------------|---------------|
| 1   | AMISTAD - SEGUNDO FERROCARRIL      | 977 8-4       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A y C      | Inédito       |
| 2   | APROXIMADA (ANTES MERCURIO)        | 978 1-4       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | B y C      | Corregido     |
| 3   | ARIES                              | 977 8-3       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | C          | Inédito       |
| 4   | BARRANCO DE LOS MAGREROS           | 978 1-4       | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A y C      | Inédito       |
| 5   | BARRANCO DEL FRANCÉS               | 978 1-3       | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica            | B          | Inédito       |
| 6   | BRAGELONE                          | 977 8-4       | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A y C      | Corregido     |
| 7   | CABEZO AGUDO                       | 977 7-3       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A, B y C   | Corregido     |
| 8   | CABEZO DE LA ATALAYA               | 977 8-2       | Cartagena            | Romana                 | Casa Fuerte                   | A y C      | Corregido     |
| 9   | CABEZO DE LA ESCUCHA               | 978 4-3       | Cartagena            | Ibera / Romana         | Minero-metalúrgica            | A y C      | Inédito       |
| 10  | CABEZO DE LA GALERA                | 977 8-4 / 8-5 | La Unión             | Romana                 | ¿Torre, atalaya, casa fuerte? | A y C      | Inédito       |
| 11  | CABEZO DE LA VIUDA                 | 977 6-3       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A y C      | Corregido     |
| 12  | CABEZO DE LOS CUERNOS              | 977 6-4       | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica            | C          | Inédito       |
| 13  | CABEZO DE SAN JOAQUÍN              | 977 8-4       | Cartagena            | Prehistórica / Romana  | Hábitat / Indeterminada       | A y C      | Corregido     |
| 14  | CABEZO DEL CARMOLI                 | 956 1-8       | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                 | B y C      | Corregido     |
| 15  | CABEZO MINGOTE                     | 978 2-2       | Cartagena            | Romana                 | Taller de cantería            | B y C      | Inédito       |
| 16  | CABEZO OTAHONERO I                 | 977 7-2       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A, B y C   | Corregido     |
| 17  | CABEZO OTAHONERO II                | 977 7-2       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica            | B y C      | Inédito       |
| 18  | CABEZO RAJAO                       | 977 7-3       | La Unión y Cartagena | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A y C      | Corregido     |
| 19  | CALERA DE LAS CALESAS I            | 978 1-4       | Cartagena            | Contemporánea          | Calera                        | A y C      | Inédito       |
| 20  | CALERA DE LAS CALESAS II           | 978 1-4       | Cartagena            | Contemporánea          | Calera                        | A y C      | Inédito       |
| 21  | CALERA DE LO RIZO                  | 977 8-1       | Cartagena            | Contemporánea          | Calera                        | A          | Inédito       |
| 22  | CALZADA DE "EL CARMOLI"            | 956 1-8       | Cartagena            | Romana                 | Calzada                       | A y C      | Inédito       |
| 23  | CALZADA DE EL BEAL                 | 978 1-2       | Cartagena            | Romana                 | Calzada                       | A y C      | Inédito       |
| 24  | CALZADA DE LA ASOMADA II           | 977 6-2       | Cartagena            | Romana                 | Calzada                       | A, B y C   | Inédito       |
| 25  | CALZADA DE LOS ARAGONESES          | 978 1-1       | Cartagena            | Romana                 | Calzada                       | C          | Inédito       |
| 26  | CÁNDIDA                            | 978 4-3       | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica            | A y C      | Inédito       |
| 27  | CANTERAS DE "LOMA DE CANTERAS"     | 977 4-3       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A          | Inédito       |
| 28  | CANTERAS DE ARENISCA (SECTOR A)    | 977 4-3       | Cartagena            | Romana / Moderna       | Canteras                      | A          | Corregido     |
| 29  | CANTERAS DE ARENISCA (SECTOR B)    | 977 4-3       | Cartagena            | Púnica / Romana        | Canteras                      | A          | Inédito       |
| 30  | CANTERAS DE ARENISCA (SECTOR C)    | 977 4-3       | Cartagena            | Romana / Moderna       | Canteras                      | A          | Inédito       |
| 31  | CANTERAS DE CALBLANQUE             | 978 3-4       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A          | Inédito       |
| 32  | CANTERAS DE LA CUESTA DEL GEDACERO | 977 3-3       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A y C      | Inédito       |
| 33  | CANTERAS DE LA RAMBLA DE TRUJILLO  | 977 8-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A y C      | Inédito       |
| 34  | CANTERAS DE LA RAMBLA DEL ABENQUE  | 977 8-4       | La Unión y Cartagena | Romana / Contemporánea | Canteras                      | A y C      | Inédito       |
| 35  | CANTERAS DE LAS MATILDES           | 977 8-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | B          | Inédito       |
| 36  | CANTERAS DEL CABEZO DE LA ATALAYA  | 977 7-2       | La Unión y Cartagena | Romana                 | Canteras                      | B y C      | Inédito       |
| 37  | CANTERAS DEL CABEZO DE TRUJILLO    | 977 8-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | B          | Inédito       |
| 38  | CANTERAS DEL CABEZO MINGOTE I      | 978 2-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A y C      | Inédito       |
| 39  | CANTERAS DEL CABEZO MINGOTE II     | 978 2-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | A y C      | Inédito       |
| 40  | CANTERAS DEL SABINAR               | 978 2-2       | Cartagena            | Romana                 | Canteras                      | B          | Inédito       |
| 41  | CANTERAS I                         | 977 4-3       | Cartagena            | Púnica / Romana        | Taller de cantería            | B          | Inédito       |
| 42  | CANTERAS II                        | 977 4-3       | Cartagena            | Romana                 | Taller de cantería            | C          | Inédito       |
| 43  | CANTERAS III                       | 977 4-3       | Cartagena            | Romana                 | Taller de cantería            | C          | Inédito       |
| 44  | CAÑAVERAL DE LO POYO               | 978 2-1       | Cartagena            | Romana                 | Fundición                     | C          | Inédito       |
| 45  | CARTES                             | 978 1-4       | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica            | B y C      | Inédito       |
| 46  | CASA GRANDE                        | 955 6-8       | Cartagena            | Romana / Moderna       | Villa                         | C          | Inédito       |
| 47  | CEMENTERIO VIEJO DE LOS BELONES    | 978 2-4       | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                 | B y C      | Inédito       |
| 48  | COLA DEL CABALLO                   | 977 8-5       | La Unión             | Prehistórica           | Hábitat                       | A          | Corregido     |
| 49  | CUBA ESPAÑOLA                      | 978 4-3       | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica            | A y C      | Inédito       |
| 50  | DEPOSITARIA                        | 977 8-4       | La Unión y Cartagena | Romana                 | Minero-metalúrgica            | A y C      | Corregido     |
| 51  | DESAMPARADOS                       | 977 8-3       | La Unión             | Romana                 | Indeterminada                 | C          | Corregido     |
| 52  | EL BEAL                            | 978 1-2       | Cartagena            | Romana                 | Fundición                     | B y C      | Inédito       |
| 53  | EL CARMOLI PEQUEÑO                 | 956 1-8       | Cartagena            | Ibera / Romana         | Fundición                     | B y C      | Corregido     |
| 54  | EL CARRILETE                       | 977 8-1       | Cartagena            | Romana                 | Fundición                     | B y C      | Inédito       |
| 55  | EL CORRALÓN                        | 978 2-3       | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                 | B y C      | Corregido     |
| 56  | EL DESCARGADOR                     | 977 8-3       | La Unión y Cartagena | Romana                 | Minero-metalúrgica            | C          | Inédito       |



|     |  |                   |                      |                        |                                 |          |           |
|-----|--|-------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|----------|-----------|
| 57  | EL ESTRECHO DE SAN GINÉS               | 978 1-2           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | B y C    | Inédito   |
| 58  | EL GACHERO                             | 977 8-2           | La Unión y Cartagena | Romana                 | Minero-metalúrgica              | B y C    | Corregido |
| 59  | EL GACHERO DE LOS URRUTIAS             | 978 1-1           | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Fundición                       | A y C    | Inédito   |
| 60  | EL MIEDO                               | 956 1-8           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | B y C    | Corregido |
| 61  | EL PATURRO                             | 978 1-4           | La Unión y Cartagena | Romana                 | Villa                           | A, B y C | Corregido |
| 62  | EL PORVENIR                            | 978 1-3           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | B        | Inédito   |
| 63  | ELOISA                                 | 977 8-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 64  | ERMITA DE LOS ÁNGELES                  | 978 1-2           | Cartagena            | Moderna                | Ermita                          | A        | Inédito   |
| 65  | ERMITA DEL CABEZO DE SAN GINÉS         | 978 1-2           | Cartagena            | Moderna                | Ermita                          | A        | Inédito   |
| 66  | ERMITA DEL MONTE MIRAL                 | 978 1-2           | Cartagena            | Moderna                | Ermita                          | A        | Inédito   |
| 67  | ERMITA DEL MONTEMAYOR                  | 978 1-2           | Cartagena            | Moderna                | Ermita                          | A        | Inédito   |
| 68  | ESCORIAL DE LO POYO                    | 978 2-1           | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Fundición                       | A        | Inédito   |
| 69  | ESCORIAL ESTRELLA                      | 978 1-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 70  | ESTRELLA                               | 978 1-4           | La Unión             | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica              | A, B y C | Corregido |
| 71  | ESTRUCTURAS MINERAS DEL CABEZO MINGOTE | 978 2-2           | Cartagena            | Contemporánea          | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 72  | EUGENIA                                | 978 1-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Corregido |
| 73  | FELIPE Y SANTIAGO                      | 978 1-2           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | B        | Inédito   |
| 74  | FELIZ ANUNCIO                          | 977 8-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Corregido |
| 75  | FERROCARRIL                            | 977 8-3           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A, B y C | Inédito   |
| 76  | FERRUGINOSA                            | 978 4-3           | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 77  | FINCA EL PINO                          | 955 8-8           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | B y C    | Inédito   |
| 78  | FUENTE DEL SAPO                        | 977 8-2           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 79  | FUNDICIÓN DE LA FUENTE DEL SAPO        | 977 8-2           | Cartagena            | Contemporánea          | Fundición                       | B        | Inédito   |
| 80  | FUNDICIÓN DE LO RIZO I                 | 977 8-2           | Cartagena            | Contemporánea          | Fundición                       | A y C    | Inédito   |
| 81  | FUNDICIÓN DE LO RIZO II                | 977 8-1 / 8-2     | Cartagena            | Contemporánea          | Fundición                       | B        | Inédito   |
| 82  | FUNDICIÓN DEL CABEZO DE LA ATALAYA     | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | A y C    | Inédito   |
| 83  | GLORIA                                 | 977 8-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 84  | INAGOTABLE                             | 978 1-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y B    | Inédito   |
| 85  | ISLA PLANA                             | 976 8-5           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | B y C    | Inédito   |
| 86  | JULIA I                                | 978 1-4           | La Unión             | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Corregido |
| 87  | JULIA II                               | 978 1-4           | La Unión             | Romana / Contemporánea | Indeterminada / Viviendas cueva | A y C    | Inédito   |
| 88  | LA ERMITA                              | 978 1-2           | Cartagena            | Moderna                | Ermita                          | A        | Inédito   |
| 89  | LA GALERA                              | 977 8-4           | La Unión             | Romana / Contemporánea | Indeterminada / Viviendas cueva | A        | Corregido |
| 90  | LA LOMA                                | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminado                   | C        | Inédito   |
| 91  | LA PETRICA                             | 978 1-2           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminado                   | B y C    | Inédito   |
| 92  | LA PURA                                | 977 8-3           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Corregido |
| 93  | LA REONA                               | 978 4-3           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 94  | LA SALVADORA                           | 978 4-3           | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 95  | LAS CALDERAS                           | 977 6-3 / 6-4     | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | A y C    | Inédito   |
| 96  | LAS CALESAS                            | 978 1-4           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 97  | LAS CLARAS                             | 977 7-3           | La Unión             | Romana                 | Indeterminada                   | A y C    | Corregido |
| 98  | LAS MONJAS                             | 956 1-8 / 978 1-1 | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Fundición                       | B y C    | Inédito   |
| 99  | LAS RATONERAS                          | 978 3-3           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Inédito   |
| 100 | LAS TINAJAS                            | 977 8-2           | Cartagena            | Romana                 | Villa                           | B y C    | Inédito   |
| 101 | LAURA                                  | 978 1-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 102 | LO CLEMENTE                            | 977 8-2           | Cartagena            | Romana / Moderna       | Villa                           | C        | Inédito   |
| 103 | LOS ARAGONESES                         | 978 1-1           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | B        | Inédito   |
| 104 | LOS BLANCOS                            | 978 2-2           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Inédito   |
| 105 | LOS BOTEROS                            | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Villa                           | B y C    | Inédito   |
| 106 | LOS CAPERUCHOS                         | 977 7-2           | La Unión y Cartagena | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A, B y C | Corregido |
| 107 | LOS CONESAS                            | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Inédito   |
| 108 | LOS DIABLOS (ESCORIAL)                 | 977 7-1           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | A y C    | Corregido |
| 109 | LOS FERRERES                           | 955 7-8           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | B y C    | Inédito   |
| 110 | LOS GALLAROS                           | 977 8-2 / 8-3     | La Unión             | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Corregido |
| 111 | LOS PAJARILLOS                         | 978 1-3           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A, B y C | Inédito   |
| 112 | LOS PAVOS                              | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Inédito   |
| 113 | LOS RODADOS                            | 977 2-2           | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada                   | C        | Inédito   |
| 114 | LOS ROSES                              | 955 7-6           | Cartagena            | Romana                 | Villa                           | B        | Inédito   |
| 115 | LOS RUCES                              | 977 8-2           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A, B y C | Corregido |
| 116 | LOS SÁEZ                               | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | B y C    | Inédito   |
| 117 | LOS SIMONES                            | 977 7-5           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | A, B y C | Inédito   |
| 118 | LOS URRUTIAS                           | 956 1-7 / 1-8     | Cartagena            | Prehistórica / Romana  | Habitat / Indeterminada         | B y C    | Corregido |
| 119 | LUNES                                  | 978 1-4           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | B y C    | Inédito   |
| 120 | MIGUEL                                 | 977 8-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 121 | MINA BALSA                             | 977 8-4           | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica              | A y C    | Corregido |
| 122 | MINA VIRGEN DEL PILAR                  | 978 1-3           | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica              | C        | Inédito   |
| 123 | MOLINO DEL CALVO                       | 977 8-1           | Cartagena            | Romana                 | Fundición                       | C        | Inédito   |
| 124 | MONTE SAN CRISTÓBAL                    | 977 8-3           | La Unión             | Romana                 | Indeterminada                   | A y C    | Corregido |

|     |   |                        |                      |                        |                     |          |           |
|-----|---|------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------|-----------|
| 125 | NOÉ   | 978 1-4                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | C        | Inédito   |
| 126 | PERSEVERANTE                                | 978 2-2                | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica  | B        | Inédito   |
| 127 | PILETAS DE LOS RUICES                       | 977 8-2                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 128 | PLAYA DE LO POYO                            | 978 2-1                | Cartagena            | Romana                 | Indeterminada       | C        | Inédito   |
| 129 | PRESENTACIÓN LEGAL                          | 977 8-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A        | Inédito   |
| 130 | PRIMITIVA                                   | 978 4-3                | Cartagena            | Romana / Contemporánea | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 131 | RAMBLA DE LA BOLTADA I                      | 978 1-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 132 | RAMBLA DE LA BOLTADA II                     | 978 1-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | C        | Inédito   |
| 133 | RAMBLA DE TRUJILLO                          | 977 8-2 / 8-3          | Cartagena            | Ibera / Romana         | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 134 | RAMBLA DEL BEAL                             | 978 1-2                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | C        | Inédito   |
| 135 | ROCHE                                       | 977 7-3                | La Unión             | Romana / Contemporánea | Indeterminada       | C        | Inédito   |
| 136 | ROLANDI (ANTES LOS FERRERES)                | 955 7-8 / 8-8          | Cartagena            | Romana                 | Fundición           | B y C    | Corregido |
| 137 | SALINAS DE "EL RASALL"                      | 978 3-3 / 3-4          | Cartagena            | Contemporánea          | Salinas             | A        | Inédito   |
| 138 | SALINAS DE LO POYO                          | 978 2-1                | Cartagena            | Contemporánea          | Salinas             | A        | Inédito   |
| 139 | SALINAS DE MARCHAMALO                       | 978 4-2                | Cartagena            | Contemporánea          | Salinas             | A        | Inédito   |
| 140 | SAN CRISTÓBAL                               | 978 1-4                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 141 | SAN DÁMASO                                  | 977 8-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B        | Inédito   |
| 142 | SAN ELOY                                    | 978 1-4                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A, B y C | Inédito   |
| 143 | SAN FRANCISCO                               | 978 1-4                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 144 | SAN FRANCISCO DE SALES                      | 978 1-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A        | Inédito   |
| 145 | SAN JOSÉ                                    | 978 1-4                | La Unión             | Romana                 | Indeterminada       | B y C    | Corregido |
| 146 | SAN RAMÓN I                                 | 977 8-3 / 8-4; 978 1-4 | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 147 | SAN RAMÓN II                                | 977 8-4; 978 1-4       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 148 | SAN RAMÓN III                               | 977 8-4; 978 1-4       | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 149 | SEGUNDO FERROCARRIL (ANTES SAN DÁMASO)      | 977 8-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Corregido |
| 150 | TERCERA ESPERANZA                           | 977 8-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A y C    | Inédito   |
| 151 | TIRO DE PICHÓN                              | 977 8-2                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Corregido |
| 152 | TORREBLANCA                                 | 977 8-2                | La Unión             | Moderna                | Torre de vigilancia | A y C    | Corregido |
| 153 | VALLE DEL CABEZO DE LA ATALAYA              | 977 7-2 / 8-2          | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 154 | VIOLETA                                     | 978 1-2                | Cartagena            | Romana                 | Minero-metalúrgica  | B y C    | Inédito   |
| 155 | VIVIENDAS CUEVA MINERAS DEL DESCARGADOR I   | 977 8-3                | La Unión             | Contemporánea          | Viviendas cueva     | A        | Inédito   |
| 156 | VIVIENDAS CUEVA MINERAS DEL DESCARGADOR II  | 977 8-3                | La Unión y Cartagena | Contemporánea          | Viviendas cueva     | A        | Inédito   |
| 157 | VIVIENDAS MINERAS DEL ESTRECHO DE SAN GINES | 978 1-2                | Cartagena            | Contemporánea          | Viviendas cueva     | A y C    | Inédito   |
| 158 | WASHINGTON (ANTES LA PALOMA)                | 977 8-4                | La Unión             | Romana                 | Minero-metalúrgica  | A        | Corregido |

Los yacimientos de época prerromana registrados en la actualización de las cartas arqueológicas se reducen a unos pocos y están directamente ligados a labores extractivas mineras, tanto metálicas (Rambla de Trujillo, Cabezo de la Escucha) como no metálicas (Canteras I), en concreto con la explotación de galenas argentíferas (plomo y plata) y de areniscas (material constructivo), respectivamente.

Tal y como comentábamos anteriormente, una parte importante de los yacimientos de época romana catalogados presentan vestigios asociados a los trabajos de explotación y beneficio del mineral; en este sentido, se han diferenciado labores mineras antiguas (Tercera Esperanza, El Porvenir, Gloria), depósitos de estériles mineros (San Ramón I, Las Calesas, San Francisco), lavaderos de mineral (Presentación Legal, Rambla de Trujillo), residuos de lavado antiguos (Rambla de la Boltada II, Ferrocarril), factorías de fundición (Los Simones, Cabezo Otahonero II, El Carrilete), escoriales (Escorial de Lo Poyo, Escorial Estrella), además de asentamientos vinculados tanto a la extracción como a la transformación del mineral (Fuente del Sapo, Los Pajarillos, Violeta). También se han documentado asentamientos que podrían relacionarse con villas agrícolas u otro tipo de establecimiento rural (Los Boteros, Las Tinajas, Lo Clemente, Los Roses), así como otros de difícil adscripción funcional (Los Conesas, Los Pavos, Monte San Cristóbal).

Por otro lado, debemos destacar la incorporación a la carta arqueológica de un importante número de canteras antiguas que presentan huellas de extracción, además de posibles talleres de cante-



ría asociados a los frentes de explotación: se han constatado canteras de areniscas (Canteras de Calblanque, Canteras de la Cuesta del Cedacero), de andesitas (Canteras de la Atalaya), de mármol (Canteras de la Rambla del Abenque, Canteras de la Rambla de Trujillo) y de calizas (Canteras del Sabinar, Canteras del Cabezo Mingote I y II, Canteras de Las Matildes). Finalmente, se han catalogado varios tramos de calzadas o caminos antiguos en Los Urrutias (Calzada de El Carmolí, Calzada de Los Aragoneses), El Beal (Calzada de El Beal) y San Félix (Calzada de la Asomada II).

En líneas generales, la mayoría de los yacimientos de época moderna y contemporánea que se han catalogado están relacionados con algún tipo de actividad industrial o artesanal, como la elaboración de cal (Calera de las Calesas I y II, Calera de Lo Rizo), la producción de sal marina (Salinas de El Rasall, Salinas de Lo Poyo y Salinas de Marchamalo), la obtención de plomo (Fundición de Lo Rizo I y II, Fundición de la Fuente del Sapo) y la extracción de mineral (Estructuras Mineras del Cabezo Mingote, Perseverante). También se han registrado zonas de hábitat de los trabajadores de las minas y fundiciones de la Sierra de Cartagena (Viviendas Mineras del Estrecho de San Ginés, Viviendas Cueva Mineras del Descargador I y II, Julia II), así como edificios de carácter religioso (ermita de los Ángeles, ermita del Cabezo de San Ginés, ermita del Monte Miral).

Finalmente, hay que tener en cuenta que un amplio número de yacimientos catalogados presentan materiales arqueológicos y vestigios correspondientes a varias etapas culturales, al menos con dos secuencias históricas o niveles de ocupación diferentes: prehistórica y romana (Cabezo de San Joaquín, Los Urrutias), púnica y romana (Canteras I), ibérica y romana (Rambla de Trujillo, Cabezo de la Escucha), romana y moderna (Lo Clemente, Casa Grande), y romana y contemporánea (La Salvadora, Primitiva, Estrella).

#### CATALOGACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CARTAGENA Y LA UNIÓN

Desde el mes de octubre de 2006 hasta el mes de mayo del presente año llevamos a cabo la catalogación de los bienes minero-metalúrgicos de la Sierra de Cartagena, en concreto se registraron 467 elementos y, aunque ya quedaron incluidos los más importantes, en la actualidad continuamos con dicha catalogación y, por tanto, el número de bienes ha aumentado de forma considerable; en este sentido, cabe destacar que se ha multiplicado el número de elementos y bienes minero-metalúrgicos de la Sierra de Cartagena con respecto a los catálogos anteriores a este trabajo, en particular, con el de 1992 de la CARM (96) y el reciente del MEC (167).

| CATÁLOGOS DE BIENES MINEROS       | CATÁLOGO DEL 2006 |       | CATÁLOGOS ANTERIORES |       |
|-----------------------------------|-------------------|-------|----------------------|-------|
|                                   | N.º               | %     | N.º                  | %     |
| CHIMENEAS                         | 22                | 4,7   | 23                   | 13,8  |
| LAVADEROS                         | 55                | 11,8  | 20                   | 12,0  |
| HORNOS                            | 27                | 5,8   | 29                   | 17,4  |
| CASTILLETES                       | 82                | 17,6  | 70                   | 41,9  |
| TÚNELES, MINADOS Y FILONES        | 15                | 3,2   | 10                   | 6,0   |
| POLVORINES                        | 5                 | 1,1   | 6                    | 3,6   |
| CAMINOS                           | 7                 | 1,5   | 0                    | 0,0   |
| CORTAS                            | 10                | 2,1   | 9                    | 5,4   |
| FUNDICIONES                       | 15                | 3,2   | 0                    | 0,0   |
| INSTALACIONES MINERO-METALÚRGICAS | 204               | 43,7  | 0                    | 0,0   |
| MAQUINARIA MINERA                 | 5                 | 1,1   | 0                    | 0,0   |
| OTROS EDIFICIOS                   | 20                | 4,3   | 0                    | 0,0   |
| TOTAL                             | 467               | 100,0 | 167                  | 100,0 |

En la tabla anterior pueden observarse los resultados de los diferentes catálogos, si bien debemos advertir que (fig. 1): 1.- En los catálogos anteriores se incluyeron en un mismo grupo chimeneas de fundición, las correspondientes a máquinas de vapor, polvorines y fábricas de ladrillos, mientras que en nuestro catálogo se han distinguido las de fundición y las de las máquinas de vapor; 2.- En los catálogos anteriores se han inventariado de forma errónea una serie de hornos, cuando en realidad encontramos galerías de condensación de humos o chimeneas de fundición. En cualquier caso, la principal diferencia entre los elementos catalogados durante 2006 y los que fueron registrados con anterioridad radica en la ampliación de los bienes clasificados, ya que en nuestro estudio se han inventariado, además de los típicos bienes mineros y metalúrgicos, como castilletes, chimeneas, hornos, maquinaria de extracción, etc., todo tipo de infraestructuras y elementos muebles e inmuebles que directa o indirectamente formaban parte de las distintas instalaciones, tal y como veremos más adelante: caminos mineros, depósitos de agua, transformadores de electricidad, retretes, balsas, viviendas, oficinas, etc.

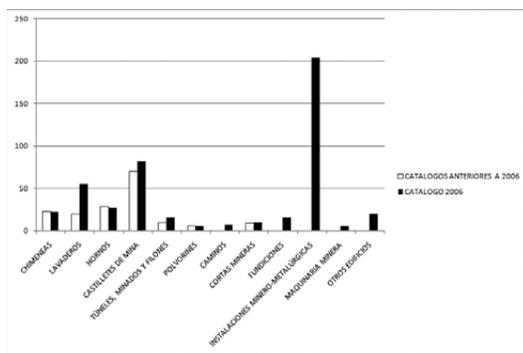


Figura 1. Gráfico con los bienes mineros catalogados.

#### RESEÑA DESCRIPTIVA DE LA FICHA DE REGISTRO EMPLEADA EN LA CATALOGACIÓN DEL PATRIMONIO DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN

La catalogación de los bienes mineros se ha realizado por concesiones mineras y, en cada una de ellas, se han incluido todos los elementos que quedaban integrados en la demarcación; cabe destacar que los planos de minas utilizados en este catálogo han sido principalmente dos, tal y como veremos más adelante. Por otro lado, la ficha de registro creada para este inventario de bienes muebles e inmuebles de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión cuenta con los apartados que a continuación definiremos, si bien advirtiendo que dicha ficha fue elaborada para crear una base de datos que incluyera un inventario general de cada uno de los elementos y de los restos minero-metalúrgicos existentes en la Sierra de Cartagena, ya que si se hubiera incluido la descripción, las dimensiones, superficie, etc., en las distintas secciones de la ficha, el trabajo de inventario estaría en estos momentos en su fase inicial, principalmente, porque estaríamos ante un proyecto de investigación a largo plazo, por el tiempo que llevaría definir con exactitud los más de 450 bienes que se han registrado:



### 3.- Datos históricos.

En este apartado se indica la compañía o sociedad explotadora de la mina, el número de expediente y la fecha de demarcación. En ciertas ocasiones una concesión minera fue explotada o arrendada a distintas compañías o sociedades, incluso a particulares; por tanto, en los casos conocidos se han indicado los distintos propietarios o arrendatarios que explotaron una misma mina, como por ejemplo en Segunda Paz (Llano del Beal): durante el último tercio del siglo XIX era propiedad de la compañía Escombreras-Bleyberg, hasta que fue comprada y explotada por la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya a partir del primer cuarto del siglo XX, si bien entre 1927 y 1928 fue arrendada al cartagenero Ramón Rodríguez Navarro.

| DATOS HISTÓRICOS                |  |
|---------------------------------|--|
| Compañía o Sociedad Explotadora |  |
| N.º de Expediente               |  |
| Fecha de Demarcación            |  |

### 4.- Datos administrativos.

En esta sección quedan señalados los datos relacionados con los catálogos de los bienes mineros anteriores al de 2006, en particular, los recogidos en el catálogo de 1992 de la CARM y el reciente financiado por el MEC. Además, se incluye un tercer apartado que indica si la mina está incluida en algún sector del BIC de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

| DATOS ADMINISTRATIVOS |                |  |
|-----------------------|----------------|--|
| Catálogo CARM         | N.º Expediente |  |
| Plan Director MEC     | N.º Inventario |  |
| BIC Sierra Minera     | Sector         |  |

### 5.- Labores mineras.

En este módulo se registran los distintos sistemas de explotación (láms. 3 y 4) que podemos encontrarnos en una demarcación minera: explotaciones *a cielo abierto* (grandes filones, trincheras, a roza, canteras) y excavaciones subterráneas (pozos, galerías, túneles, anchurones). También se indican el número de labores, la funcionalidad (pozo maestro, pozo escombrera, etc.) y la tipología (circulares, cuadrangulares, etc.), y el mineral o minerales extraídos en la mina (galena, blenda, manganeso, etc.). Además, se ha reservado un espacio de observaciones para complementar alguno de los apartados anteriores: si el pozo está excavado en la roca o presenta algún tipo de revestimiento, si la galería se encuentra atorada, si un pozo o una galería se encuentra dentro de un filón explotado, etc.

| LABORES MINERAS                 |                 |     |                           |                   |               |
|---------------------------------|-----------------|-----|---------------------------|-------------------|---------------|
| Sistema                         | Tipo            | N.º | Funcionalidad / Tipología | Mineral Explotado | Observaciones |
| Explotaciones "A Cielo Abierto" | Grandes Filones |     |                           |                   |               |
|                                 | Trincheras      |     |                           |                   |               |
|                                 | A Roza          |     |                           |                   |               |
|                                 | Cantera         |     |                           |                   |               |
| Excavaciones Subterráneas       | Pozos           |     |                           |                   |               |
|                                 | Galerías        |     |                           |                   |               |
|                                 | Túneles         |     |                           |                   |               |
|                                 | Anchurones      |     |                           |                   |               |
|                                 | Otros           |     |                           |                   |               |



Lámina 3. Cantera San Valentín (*Sancti Spiritus*).



Lámina 4. Túnel María Dolores (Cabezo de don Juan).

#### 6.- Instalaciones industriales mineras.

En este apartado se recogen los principales bienes relacionados con las instalaciones mineras de extracción, diferenciándose cuatro secciones: castilletes (lám. 5), casas de máquinas (lám. 6), otros edificios o inmuebles (lám. 7) y elementos de extracción (lám. 8). Además, se refleja el número de elementos y el estado de conservación, reservando también un espacio para observaciones o datos relacionados con cada una de las secciones. Los castilletes pueden ser de madera (Dos Amigos), metálicos (Dios Le Ampare), ladrillo (Bismarck), mampostería (Segundo Ferrocarril) y mixtos (ladrillo y mampostería, como Inocente, o madera y metálico, como Manolita). Asimismo, siempre vienen asociados a una casa o caseta destinada a la maquinaria de extracción que, por otro lado, puede ser accionada por energía eléctrica (Santa Antonieta) o de vapor (Camarón); en



Lámina 5. Instalaciones y castillete de la mina Santa Antonieta (El Gorguel).



Lámina 6. Casa de máquinas de la mina Los Burros (La Esperanza).

el caso de la última citada encontramos las características chimeneas de ladrillo visto para la evacuación de gases y humos (lám. 9), tanto adosadas a la casa de máquinas (Telémaco) como exentas de ésta (San Francisco Javier). Los castilletes y las casas de máquinas aparecen asociados a otros bienes muebles e inmuebles vinculados a los procesos extractivos, como cargaderos, tolvas, jaulas (lám. 10), tambores, cintas y espuestas.

| INSTALACIONES INDUSTRIALES MINERAS |                          |          |     | Estado de Conservación |   |   |  | Observaciones |
|------------------------------------|--------------------------|----------|-----|------------------------|---|---|--|---------------|
| Elemento o Bien Patrimonial        |                          |          | M   | R                      | B | E |  |               |
| Castilletes                        | Madera                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Metálico                 |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Ladrillo                 |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Mampostería              |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Mixto                    |          | N.º |                        |   |   |  |               |
| Casa de Máquinas                   | Vapor                    | Chimenea | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Eléctrica                |          | N.º |                        |   |   |  |               |
| Otros Edificios o Inmuebles        |                          |          | N.º |                        |   |   |  |               |
| Elementos de Extracción            | Bobinas                  |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Bombas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Cables                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Cargaderos               |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Cubas                    |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Cintas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Espuertas                |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Frenos                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Generadores              |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Jaulas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Malacate                 |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Motores                  |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Plano incl. / horizontal |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Poleas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Ruedas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Tambores                 |          | N.º |                        |   |   |  |               |
|                                    | Tolvas                   |          | N.º |                        |   |   |  |               |
| Tornos                             |                          | N.º      |     |                        |   |   |  |               |
| Otros                              |                          | N.º      |     |                        |   |   |  |               |



Lámina 7. Instalaciones de la mina Carolina La Doncella.



Lámina 8. Maquinaria de extracción de la mina Catón (Cabezo de don Juan).



Lámina 9. Chimenea de máquina de vapor de la mina Camarón (El Gorguel).



Lámina 10. Castillete y jaula de la mina San Rafael Segundo (El Gorguel).



7.- Instalaciones industriales para la preparación mecánica de los minerales.

En esta sección se incluyen los principales elementos vinculados a la preparación mecánica de los minerales o a la monda, trituración, lavado y clasificación del mineral; las instalaciones donde se realiza el tratamiento previo del mineral antes de su traslado a las factorías de fundición se reducen a los talleres de monda y trituración, y a los lavaderos, que, por otro lado, pueden ser gravimétricos o de flotación (láms. 11 y 12).

En algunas ocasiones los talleres de molienda se sitúan en lugares diferentes a los de lavado y clasificación del mineral, aunque pueden formar parte de un mismo circuito (lavadero Roberto en Portmán y el taller de molienda –semiautógena– de la Rambla de la Boltada); en otras, encontramos instalaciones que presentan todas las infraestructuras necesarias para la preparación mecánica de los minerales (Lavadero de don Eloy Celdrán). En cualquier caso, existe una serie de elementos relacionados con la molienda, lavado y clasificación del mineral (tolvas, molinos, machacadoras, espesadores, cribas, rumbos, etc.) que varían según la época a la que pertenecen.

| INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA LA PREPARACIÓN MECÁNICA DEL MINERAL |                         |     |                        |   |   |   |               |
|---|-------------------------|-----|------------------------|---|---|---|---------------|
| Elemento o Bien Patrimonial   |                         |     | Estado de Conservación |   |   |   | Observaciones |
|   |                         |     | M                      | R | B | E |               |
| Taller de Monda   |                         | N.º |                        |   |   |   |               |
| Taller de Molienda  |                         | N.º |                        |   |   |   |               |
| Lavadero  | Gravimetría             | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Flotación               | N.º |                        |   |   |   |               |
| Elementos de Monda, Molienda y Lavado                               | Balsas de Decantación   | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Canalizaciones          | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Cargaderos              | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Celdas de Flotación     | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Cintas transportadores  | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Clasificadores          | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Cribas                  | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Eras de Secado          | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Espesadores             | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Machacadoras            | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Molinos                 | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Piletas                 | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Rumbos                  | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Tolvas                  | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Tornillos de Arquímedes | N.º |                        |   |   |   |               |
| Tromeles  | N.º                     |     |                        |   |   |   |               |
| Otros   | N.º                     |     |                        |   |   |   |               |



Lámina 11. Lavadero de don Eloy Celdrán (La Esperanza).



Lámina 12. Celdas de flotación del lavadero San Lázaro (Rambla de la Boltada).

#### 8.- Instalaciones metalúrgicas.

En este módulo se integran todos los bienes muebles e inmuebles asociados a la producción de metal; las instalaciones metalúrgicas o fundiciones (láms. 13, 14 y 15) presentan unos elementos ampliamente definidos como son los hornos, las cámaras de condensación de humos (Fundición Carmencita, Fundición Segundo Peregrino, Fundición Virgen del Carmen) y las chimeneas de evacuación de gases y humos (Fundición Roma, Fundición La Orcelitana, Fundición El Lazareto, Fundición Santa Lucía, Fundición Brandt). Aunque durante los siglos XIX y XX se empleó una tipología amplia de hornos –acorde a los avances tecnológicos de la época–, son los de calcinación los que principalmente se conservan en las zonas mineras de Cartagena y La Unión, como los hornos de Dificultad, Segundo Ferrocarril, Suerte y Braguelone; hasta que no se realicen excavaciones arqueológicas en las fundiciones catalogadas no podremos conocer con exactitud los distintos tipos de hornos empleados en la sierra.

| Elemento o Bien Patrimonial      |             | INSTALACIONES METALÚRGICAS |   |   |   | Observaciones |
|----------------------------------|-------------|----------------------------|---|---|---|---------------|
|                                  |             | Estado de Conservación     |   |   |   |               |
|                                  |             | M                          | R | B | E |               |
| Taller de Fundición              | N.º         |                            |   |   |   |               |
| Hornos                           | Calcinación | N.º                        |   |   |   |               |
|                                  | Reducción   | N.º                        |   |   |   |               |
|                                  | Fusión      | N.º                        |   |   |   |               |
|                                  | Copelación  | N.º                        |   |   |   |               |
|                                  | Otros       | N.º                        |   |   |   |               |
| Cámaras de Condensación de Humos | N.º         |                            |   |   |   |               |
| Chimeneas                        | N.º         |                            |   |   |   |               |
| Edificios Auxiliares             | N.º         |                            |   |   |   |               |
| Otros                            | N.º         |                            |   |   |   |               |



Lámina 13. Chimenea de la fundición Brandt.



Lámina 14. Horno de calcinación de la mina San Antonio (Barranco del Infierno).



Lámina 15. Horno de laboratorio en el interior de las instalaciones de la mina El Cielo (El Descargador).

### 9.- Equipamientos e infraestructuras auxiliares.

En este apartado quedan registrados los bienes asociados a los diferentes equipamientos e infraestructuras auxiliares de las instalaciones industriales mineras, de la preparación mecánica de los minerales y de las fábricas de fundición. Aunque con anterioridad a este catálogo no se habían inventariado los distintos elementos y obras que directa o indirectamente complementan las infraestructuras minero-metalúrgicas de la Sierra de Cartagena, la importancia que adquieren en el desarrollo y funcionamiento de esta industria justifican, sin lugar a dudas, su catalogación dentro de los bienes patrimoniales de la sierra minera (láms. 16, 17 18 y 19): puentes (Demasia a El Arresto), caminos mineros (La Carolina a Santa Antonieta), vías férreas y vagonetas (Túnel José Maestre), oficinas (Inocente), fraguas (Carolina la Doncella), mojones (San Juan Bautista), polvorines (Observación a Santelvas), centros de transformación de electricidad (San Joaquín), viviendas (Dos Amigos), etc.

| EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES |              |     |                        |   |   |   |               |
|---|--------------|-----|------------------------|---|---|---|---------------|
| Elemento o Bien Patrimonial                 |              |     | Estado de Conservación |   |   |   | Observaciones |
|   |              |     | M                      | R | B | E |               |
| Vías de Transporte                          | Puentes      | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Caminos      | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Sendas       | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Vías Férreas | N.º |                        |   |   |   |               |
| Medios de Transporte                        | Vagonetas    | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Trenes       | N.º |                        |   |   |   |               |
|   | Otros        | N.º |                        |   |   |   |               |
| Aljibes                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Almacenes                                   | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Canalizaciones                              | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Casetas                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Cobertizos                                  | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Eras  | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Fraguas                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Fuentes                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Mojones                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Molinos                                     | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Norias                                      | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Oficinas                                    | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Polvorines                                  | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Pozos de Agua                               | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Transformadores de electricidad             | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Viviendas / Casas                           | N.º          |     |                        |   |   |   |               |
| Otros                                       | N.º          |     |                        |   |   |   |               |



Lámina 16. Camino minero de Dos Amigos a Carolina la Doncella (El Gorguel).



Lámina 17. Polvorín de la mina Observación a Santelvas (El Gorguel).



Lámina 18. Retrete de la mina El Concilio (El Gorguel).



Lámina 19. Depósito de agua de la mina San Rafael Segundo (El Gorguel).

#### 10.- Depósitos de estériles.

En este módulo se registran los distintos depósitos de estériles que se forman con la actividad minera y metalúrgica: escombreras, terreras de estrío o molienda, residuos de lavado y escoriales nos informan en numerosas ocasiones de los vestigios que podemos encontrarnos en la sierra minera.

| DEPÓSITOS DE ESTÉRILES        |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Escombreras                   |                          |
| Terreras de Estrío o Molienda |                          |
| Residuos de Lavado            | Gravimetría<br>Flotación |
| Escoriales                    |                          |

#### 11.- Observaciones generales.

En esta sección se incluyen datos y referencias generales relacionadas con la mina o demarcación minera catalogada.

#### 12.- Bibliografía.

Apartado dedicado a las referencias bibliográficas de la mina o demarcación minera catalogada.

#### 13.- Archivo fotográfico y cartográfico.

Se recogen en esta sección los datos y los códigos del archivo fotográfico y cartográfico de la mina o demarcación minera catalogada.

#### 14.- Documentación gráfica.

En este apartado se incluyen fotografías generales de la demarcación minera catalogada, así como imágenes de detalle de los bienes muebles e inmuebles que la integran. También se insertan planos topográficos y fotografías aéreas con la situación de la mina y de los elementos inventariados. Además, se incorporan todos los planos históricos de la demarcación minera catalogada.

#### 15.- Tabla Resumen del Catálogo de Bienes Muebles e Inmuebles.

Finalmente, se ha incluido una tabla resumen de los bienes catalogados, en donde aparecen también los datos catastrales y las coordenadas UTM de dichos elementos patrimoniales.

| CATÁLOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES Tabla Resumen |                               |                   |          |         | Mina       | COORDENADAS UTM |   |
|--|-------------------------------|-------------------|----------|---------|------------|-----------------|---|
| N.º  | DENOMINACIÓN DEL TIPO DE BIEN | DATOS CATASTRALES |          |         |            | X               | Y |
|  |                               | Urbana            |          | Rústica |            |                 |   |
|  |                               | Ref. Catastral    | Polígono | Parcela | Subparcela |                 |   |
| 1  |                               |                   |          |         |            |                 |   |
| 2  |                               |                   |          |         |            |                 |   |
| 3  |                               |                   |          |         |            |                 |   |
| 4  |                               |                   |          |         |            |                 |   |
| 5  |                               |                   |          |         |            |                 |   |
| .....  |                               |                   |          |         |            |                 |   |



#### METODOLOGÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADOS EN LA CATALOGACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN

La metodología aplicada en la catalogación del patrimonio cultural de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión se desarrolló mediante un análisis exhaustivo de la cartografía histórica y de las fuentes bibliográficas existentes, principalmente con el objetivo de optimizar los trabajos de prospección y facilitar, en una última etapa, la integración de los elementos catalogados en una base de datos georreferenciada (SIG). De este modo, la disposición de una fototeca de vuelos fotogramétricos de amplia diacronía, así como de una cartoteca de planos antiguos vinculados a las labores de explotación de los recursos minerales, a la demarcación de las minas y al sistema de tenencia de la tierra, nos han permitido catalogar y cartografiar los elementos y bienes muebles e inmuebles persistentes en la actualidad, así como diferentes áreas potenciales con antiguas instalaciones minero-metalúrgicas y yacimientos que quedaron sepultados, bien por la creación de grandes escombreras procedentes de la explotación de las grandes rozas, o bien por depósitos de lodos (pantanos) procedentes del tratamiento de mineral en los lavaderos flotación diferencial.

En la ordenación de los trabajos de prospección y catalogación se ha utilizado el plano de concesiones mineras elaborado en 1907 por Carlos Lanzarote, *Plano de las minas y vías de transporte de los términos de Cartagena y La Unión*, y el realizado en el Descubierta Emilia en mayo de 1969, *Plano minero de la Sierra de Cartagena*, si bien también se ha tendido en cuenta la cartografía histórica de las distintas demarcaciones mineras o grupos de minas. Así pues, tales planos recogen las distintas concesiones existentes en las fechas publicadas, aunque la información que recogen estos documentos no ha sido estática en el espacio y en el tiempo, ya que las demarcaciones mineras han sufrido varias modificaciones, incluso en lo que respecta a las denominaciones, hecho que, por otro lado, ha dado lugar a errores en estudios anteriores. Por consiguiente, la documentación cartográfica ha sido en nuestra catalogación un documento clave para determinar correctamente, y en la medida de lo posible, el nombre de las minas, lavaderos y fundiciones, además de los parajes, ramblas, barrancos y montes.

El elevado número de planos de los que disponemos adolecen de un sistema de proyección y referencia cartográfica, principalmente por la antigüedad de los mismos, por lo que ha sido preciso dotar a éstos del mismo, siempre que nos ha sido posible, y con el objeto de identificar la situación exacta de los bienes y elementos mineros en el espacio geográfico actual. Para ello se ha cumplido con lo dispuesto en el Decreto 2303/1970 en el que se fija como sistema de proyección del territorio nacional el denominado UTM (Universal Transversal Mercator) y el sistema de referencia European Datum 1950. En este sentido, se procedió a la rasterización de la documentación cartográfica mediante un escáner de alta resolución –marca y modelo *Contex Wideimage*– y, en una fase posterior, a la georreferenciación y georectificación de las fuentes gráficas históricas por medio del Sistema de Información Geográfica ARCGIS 9.1; de este modo, obtuvimos un conjunto de planos dotados de sistema de representación y referencia cartográfica que nos permitió acceder y conocer la posición geográfica actual en coordenadas UTM de toda la información espacial representada en cada uno de ellos. Para

abordar el proceso de georreferenciación de dicha documentación fue preciso obtener un gran número de puntos de control en el territorio objeto de nuestro estudio: en unos casos fueron adquiridos de ortofotomapas digitales y, en otros, tomados en el campo mediante la utilización de un GPS diferencial marca *Geoexplorer III TRIMBLE* de precisión submétrica. Los ortofotomapas digitales utilizados durante el proceso de georreferenciación fueron los siguientes:

- Vuelo Ruiz de Alda de 1930 (escala 1:28.000). Fuente: Dirección General del Medio Natural. Consejería de Industria y Medio Ambiente. CARM.

- Vuelo de 1956 (escala 1:28.000). Fuente: Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire. Ministerio de Defensa. Vuelo americano.

- Vuelo a color de la Sierra de Cartagena de 1972 (escala 1:10.000). Fuente: Peñarroya España, SA.

- Ortofoto oleícola de 1996 (resolución de píxel 1 x 1 m). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- Ortofoto SIGPAC 2002 (resolución de píxel 0,5 x 0,5 m). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- Imagen de satélite *Quickbird 2004* (resolución de píxel 0,7 x 0,7 m). Fuente: Dirección General del Medio Natural. Consejería de Industria y Medio Ambiente. CARM.

- Imagen de satélite *Quickbird 2006* (resolución de píxel 0,7 x 0,7 m). Fuente: [www.google.earth.com](http://www.google.earth.com).

Los puntos de control tomados en el campo con el auxilio de un GPS diferencial se han adquirido en aquellos elementos que han perdurado y que mantienen una correspondencia espacial respecto a la cartografía histórica: mojones de demarcación minera, antiguas construcciones como lavaderos, casas y casetas vinculadas al laboreo minero, pozos mineros, accidentes geográficos, carreteras, caminos de servidumbre, etc. Dichos puntos fueron posteriormente corregidos en postproceso mediante el *software pathfinder 2.4*, esto es, a partir de los ficheros de corrección obtenidos de la antena GPS del Servicio SIGA de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, con objeto de obtener posiciones con error submétrico y así poder implementarlos durante el proceso de georrectificación y georreferenciación en el Sistema de Información Geográfica. Una vez georreferenciados y georrectificados los planos históricos, de acuerdo con lo especificado en el Real Decreto 2303/1970, e introducidos en el Sistema de Información Geográfica, se obtuvieron las coordenadas UTM de la información espacial en ellos representada (situación de minas y bocaminas, lavaderos, fundiciones, etc.) con el objeto de integrarlos en el GPS y facilitar los trabajos de prospección (láms. 20 y 21).

Los datos recogidos durante el trabajo de campo fueron introducidos en el Sistema de Información Geográfica a fin de que quedaran registrados en el sistema de consulta espacial; para ello se procedió al volcado y corrección de los datos tomados con GPS diferencial, a la digitalización de los elementos y bienes catalogados y, finalmente, a la cumplimentación de la base de datos relacional diseñada para la toma de datos en el campo. Con la documentación ya informatizada y mediante el Sistema de Información Geográfica ArcGis 9.1 se diseñaron y editaron los planos relativos al Catálogo de Bienes Muebles e Inmuebles de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

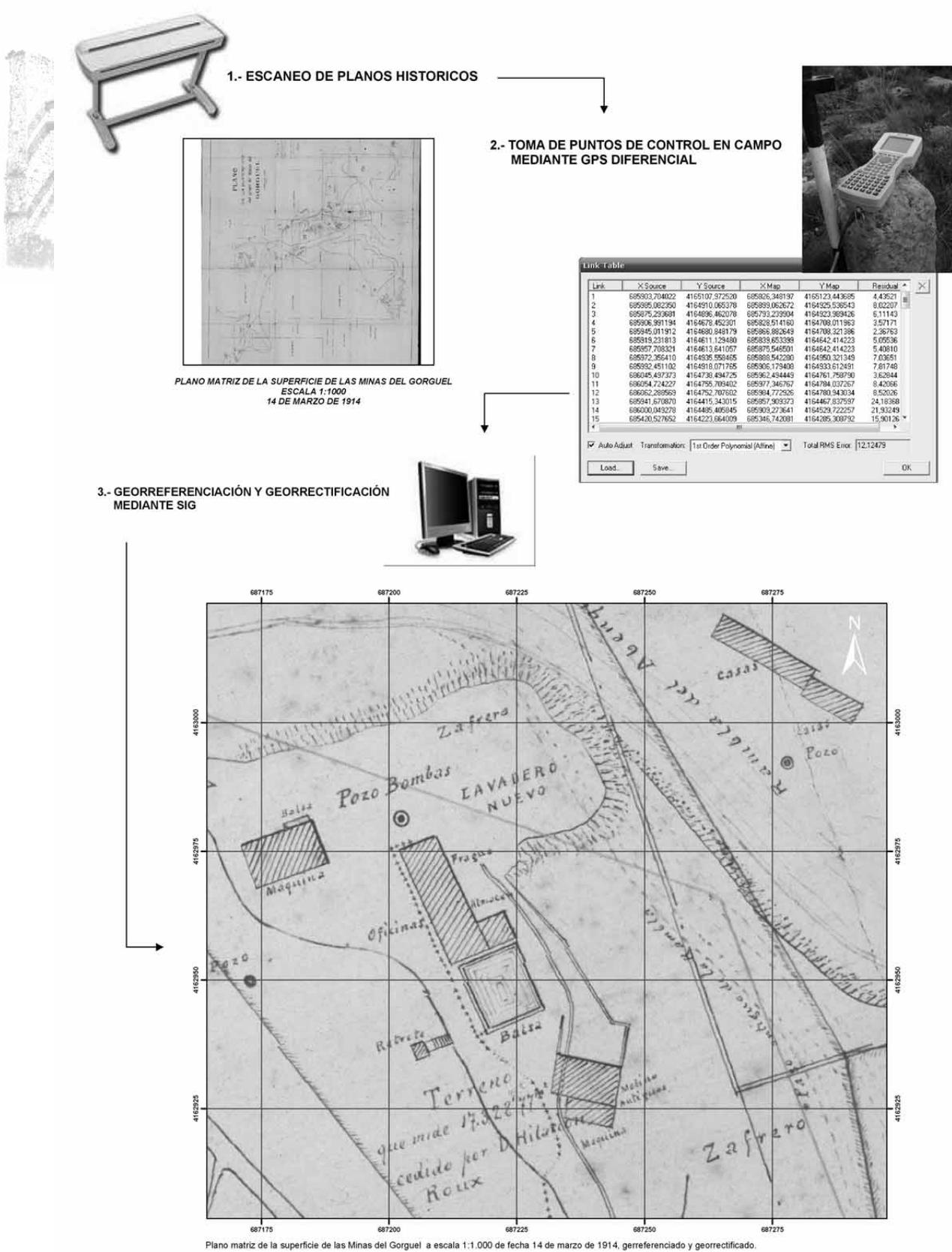


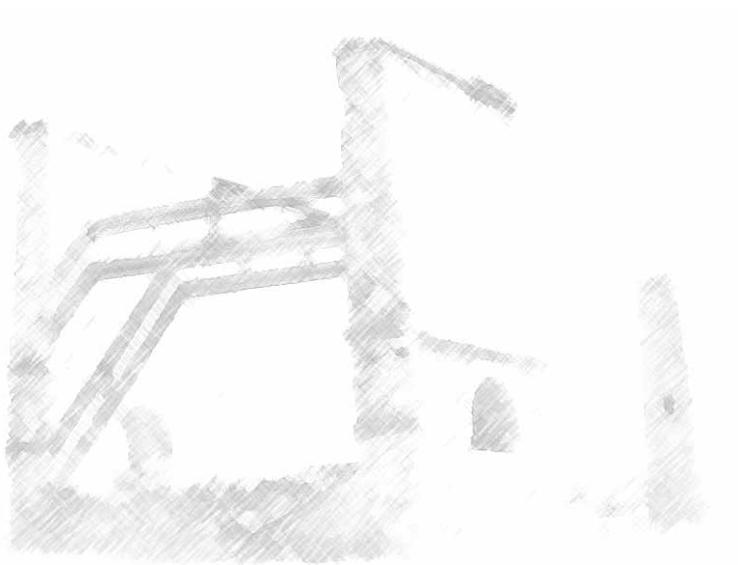
Lámina 20. Metodología aplicada en la catalogación de los bienes mineros (I).





#### BIBLIOGRAFÍA

- ANTOLINOS MARÍN, J. A., 2005: «Prospección minero-metalúrgica antigua en la Sierra de Cartagena y su territorio adyacente», *Memorias de Arqueología* 13, 1998, pp. 581-602.
- BERROCAL CAPARRÓS, M.<sup>a</sup> C., 1994: *Carta arqueológica del Término Municipal de La Unión*. (Inédita; Archivo del Servicio de Patrimonio Histórico).
- BERROCAL CAPARRÓS, M.<sup>a</sup> C. y VIDAL NIETO, M., 1998: «Catálogo de bienes muebles e inmuebles de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión», *Memorias de Arqueología* 7, 1992, pp. 553-566.
- BOCAMINA. *Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, 2005.





## INCOACIÓN DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN COMO BIEN DE INTERÉS CULTURAL CON CATEGORÍA DE SITIO HISTÓRICO

Juan Antonio Antolinos Marín. antolino@um.es  
José Matías Peñas Castejón

### INTRODUCCIÓN

Entre septiembre y diciembre de 2006 realizamos la última delimitación del perímetro de protección de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, que pretende declararse Bien de Interés Cultural, con categoría de Sitio Histórico. El proyecto fue coordinado y dirigido por Ángel Iniesta Sanmartín y Manuel Lechuga Galindo (Dirección General de Cultura, Servicio de Patrimonio Histórico) y, dada su importancia, se realizó un seguimiento especial de los trabajos. Por consiguiente, se formalizaron semanalmente reuniones de gabinete donde se exponían las ventajas, los inconvenientes y la justificación de las zonas seleccionadas y, por otro lado, se llevaron a cabo numerosas salidas de campo para delimitar y ajustar, con la mayor precisión posible, los distintos perímetros de protección que se estaban planteando; en este sentido, cabe destacar que antes de alcanzar los sectores definitivos del BIC –publicados en el BORM n.º 288, correspondiente al viernes 15 de diciembre de 2006, pp. 34606-34634– se llegaron a esbozar más de una docena de posibilidades de zonas de protección de la sierra minera.

La delimitación del área seleccionada e incoada como Bien de Interés Cultural en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión ha sido realizada atendiendo a la vertebración del paisaje minero, así como al patrimonio natural y cultural asociado –directa o indirectamente– con la historia de la minería en la zona; también se han tenido en cuenta otros valores de carácter medioambiental, espacial, industrial y etnográfico, que conceden al sitio histórico definido un lugar de interés plural, en el que se funden valores patrimoniales y territoriales que articulan el marco geográfico donde se desarrolló una comunidad humana vinculada a la explotación de sus recursos naturales. En este sentido, la sierra minera es uno de los mejores exponentes del área mediterránea para entender la evolución histórica de las explotaciones mineras y los procesos transformativos del mineral, tanto en la antigüedad como en la época moderna y contemporánea, en donde, además, convergen otros bienes relevantes y de variada tipología que engrandecen ampliamente la zona delimitada como un lugar singular y de gran importancia desde el punto de vista científico, biológico, turístico y patrimonial. Los sectores demarcados incluyen, por tanto, algunos de los lugares más representativos desde el punto de vista geológico, minero, cultural y natural que diversifican y consolidan el espacio protegido:

- Lugares de interés geológico como el *Sancti Spiritus*, Cabezo de don Juan y Cabezo de Ponce.
- Lugares de interés mineralógico, como las monteras o crestones de oxi-hidróxidos de hierro de La Crisoleja y la corta San Valentín, y las mineralizaciones de estaño de la Cuesta de Las Lajas.
- Lugares de interés en relación con el vulcanismo, como el Cabezo Rajao y La Parreta de Alumbres.
- Lugares de interés en relación con la tectónica, como la Cola del Caballo y Peña del Águila.

- Lugares de interés hidrológico, como la rambla del Abenque, el barranco del Moro y la Rambla de la Boltada.
- Lugares de interés arqueológico, como las labores mineras antiguas del Cabezo Rajao y mina Balsa, los asentamientos del Cabezo Agudo y El Paturro, los lavaderos romanos de Eugenia y Washington, las fundiciones y escoriales antiguos de Estrella y la Boltada, los yacimientos prehistóricos del Cabezo San Joaquín y Cola del Caballo.
- Lugares de interés tecnológico y arqueo-industrial, como el túnel José Maestre, el lavadero Roberto, las instalaciones de El Lirio, San Quintín y el conjunto minero de Lo Tacón.
- Lugares de interés histórico-arquitectónico y etnográfico, como la batería de Las Cenizas, las viviendas cueva en la Rambla del Abenque y los caminos mineros de El Arresto y Laberinto.
- Lugares de interés medioambiental, como la Zona Especial para la Protección de Aves, cuya extensión alcanza el Cabezo de La Galera, y el Parque Regional de Calblanque, Peña del Águila y Monte de Las Cenizas, los dos últimos lugares citados incluidos también en el perímetro de protección de la sierra minera.
- Lugares de interés paisajístico, tanto minero (tal es el caso de la corta Los Blancos II y el pantano de la mina Secretaria) como ambiental (los acantilados costeros situados entre la playa del Gorguel y la bahía de Portmán, y la vertiente este de la Peña del Águila).
- Lugares de interés turístico, como el centro de interpretación de Las Matildes y la ruta del Camino del 33.

#### EL MEDIO FÍSICO

La Sierra Minera de Cartagena-La Unión se encuentra en el sureste de la provincia de Murcia, entre la ciudad de Cartagena y el Cabo de Palos, y está integrada en los términos municipales de Cartagena y La Unión; representa un levantamiento de 25 km de longitud y una anchura media de 5 km, limitando al norte con el Campo de Cartagena, en el sector nororiental con el Mar Menor, y hacia el sur y el este con el Mar Mediterráneo.

Desde un punto de vista climático, la sierra se caracteriza por una elevada temperatura media anual (19,5°C), una precipitación media anual de 300 mm y una elevada tasa de evaporación, lo que desencadena un importante déficit hídrico; por ello, el régimen climático se corresponde con un clima mediterráneo árido/semiárido. Los suelos de la zona se encuentran muy afectados por la actividad minera, desarrollándose actualmente en las antiguas terreras procesos de edafogénesis; en los sectores naturales destacan luvisoles, regosoles, fluvisoles y calcisoles. Biogeográficamente, la sierra se enmarca en la provincia corológica murciano-almeriense, en el sector Almeriense, subsector Almeriense Oriental; dicho subsector se caracteriza por la presencia de un nutrido número de endemismos (*Limonium cartaginensis*; *Teucrium cartaginensis*) e iberoafricanismos (*Periploca angustifolia*; *Caralluma europaea*). La vegetación de la sierra en su etapa madura se corresponde con un matorral espinoso adaptado a las condiciones de aridez propias de un clima semiárido, dominado por el cornical (*Periploca angustifolia*), en presencia de esparraguera (*Asparagus horridus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*) y palmito (*Chamaerosps humilis*), con pies dispersos de acebuche (*Olea europaea*) y algarrobo (*Ceratonia siliqua*). Entre las especies de vegeta-



ción asociadas a zonas degradadas por la minería destacan el *Coris monpeliensis*, *Limonium cartaginensis*, *Helicrisum decumbens*, *Ligeum spartum*, *Zygofillium fabago* y *Phragmites australis*; todas se han adaptado a los elevados niveles de contaminantes metálicos existentes en los suelos y depósitos de residuos mineros. Junto a lo expuesto, la presencia de especies como el araar (*Tetraclinis articulata*), cuya población se restringe al sector central de la sierra y al norte de África, y la jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus*, *ssp cartaginense*), catalogada como especie en peligro de extinción, han dado lugar a la protección de la sierra bajo la Directiva Hábitat 92/43/CE de la Unión Europea y su clasificación como LIC. En lo referente a la fauna, la sierra alberga a una gran diversidad de aves, entre las que destacan las rapaces, como el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), el búho real (*Bubo bubo*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), y algunos mamíferos como la jineta, el zorro y el conejo.

Por otro lado, la sierra constituye la zona suroriental de las Cordilleras Béticas, donde están presentes dos de los cuatro grandes complejos litoestratigráficos estructurales en los que se encuentra dividido este conjunto, el Nevado-Filábride y el Alpujárride, complejos que aparecen parcialmente cubiertos por materiales neógenos y por un vulcanismo que corta la formación. En líneas generales, las principales mineralizaciones se pueden sistematizar por su paragénesis y distribución zonal: 1.- El sector central, con sulfuros, carbonatos, sílice y óxidos e hidróxidos, en relación directa con las rocas volcánicas tardías; 2.- El sector intermedio, con mineralizaciones de sulfuros, carbonatos, sílice, greenalita y magnetita; 3.- El sector externo, con sulfuros, carbonatos y sílice en rellenos filonianos, que encajan en mármoles y esquistos nevadofilábrides, en calizas alpujárrides y en sedimentos miocénicos. Entre la variada gama de minerales de la sierra minera encontramos, entre otros muchos, hematites, pirolusita, coronadita, goethita, manganita, jarosita, alunita, baritina anglesita, yeso, melanterita, cuarzo, cerusita, malaquita, galena, pirita, azurita, casiterita y minio.

#### RESEÑA HISTÓRICA-ARQUEOLÓGICA DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN

En la Cueva Victoria (Cabezo de San Ginés, Llano del Beal) encontramos uno de los yacimientos paleontológicos más importantes de Europa; se trata de una cueva de origen cárstico con brechas fosilíferas formadas hace aproximadamente 1.500.000 años (Plio-Pleistoceno). Esta cavidad sirvió como refugio a grandes hienas, transportando hasta allí restos de animales para su alimentación; este hecho ha permitido constatar la existencia de una amplia diversidad de especies faunísticas de origen europeo, asiático y africano, como el rinoceronte (*Dicerorhinus etruscus*), el elefante (*Elephas meridionalis*), el lince (*Lynx spelea*) o el ciervo (*Megaceros savini*). Sin embargo, cabría destacar también de este conjunto de fósiles el hallazgo de una falange que fue atribuida, según sus descubridores, al género *Homo*. En cualquier caso, las primeras agrupaciones humanas documentadas aparecen en época prehistórica, en concreto durante el Paleolítico Superior, como el yacimiento constatado en la ladera septentrional del Cabezo de San Ginés, la Cueva de Los Mejillones (Los Belones) y los abrigos de Los Dentoles (Calblanque). Posteriormente, durante el Neolítico (IV milenio a.C.) encontramos los primeros asentamientos estables en los yacimientos de Las

Amoladeras (Cabo de Palos), Calblanque y Cabezo de San Joaquín (Portmán). En cuanto a la Edad de los Metales, carecemos hasta estos momentos de asentamientos vinculados a la Cultura de El Argar, aunque en los últimos años se han registrado en prospección varios yacimientos en Atamaría y El Carmolí.

Los primeros testimonios relacionados con los aspectos minero-metalúrgicos los tenemos constatados arqueológicamente en época ibérica, si bien también el estudio de las fuentes literarias grecolatinas nos proporcionan algunos datos; así, en la exposición del historiador griego Polibio acerca de la situación y la topografía de Cartagena, alude al descubridor de las minas de plata de Cartagena, Aletes o Altes, individuo que fue divinizado en el actual Cerro de San José. En cuanto a la explotación minera de época púnica, Diodoro Sículo nos cuenta que en su tiempo todas las minas de la Península Ibérica fueron ya explotadas por los cartagineses. Desde el punto de vista de la minería extractiva destacamos las minas ibéricas constatadas en la Serreta de Cabo de Palos, concretamente en el Cabezo de la Escucha (Cala Reona) y, probablemente también, en la zona del Descargador (La Unión), así como las terreras o depósitos de estériles asociados al laboreo de estos pozos y galerías prerromanas.

Las primeras referencias acerca de las minas romanas de *Carthago Nova* proceden del historiador Polibio; dicho autor visitó las minas de Cartagena a mediados del siglo II a.C. y, aunque el texto que escribió se perdió, quedó parcialmente registrado gracias a las notas de Estrabón (*Geografía* III 2, 10): *Polibio, por su parte, al recordar las minas de plata de Nueva Carquedón, dice que son grandísimas y que distan de la ciudad unos veinte estadios, abarcando una circunferencia de cuatrocientos estadios, en donde se mantenían cuarenta mil trabajadores fijos que reportaban en aquel entonces al pueblo romano veinticinco mil dracmas diarias. Pasaré por alto los restantes pasos del proceso de explotación, porque es largo de referir, pero cuenta él que la pepita de plata arrastrada por los ríos es triturada y cribada en tamices a contracorriente; se trituran de nuevo los residuos, una vez filtrados en el correr de las aguas se vuelven a triturar, y al fundirse el quinto residuo, ya separado el plomo, se obtiene la plata en estado puro. Las minas de plata existen también en la actualidad, pero no pertenecen al estado ni las de allí ni las de otros lugares, sino que su propiedad a pasado a manos de particulares.* En este sentido, los criaderos metalíferos del sureste peninsular y, en particular, los de la Sierra de Cartagena, fueron los primeros que explotaron los romanos a gran escala y los más importantes de los siglos II-I a.C., tal y como lo atestiguan las colosales labores mineras que se han ido descubriendo desde el siglo XIX hasta nuestros días. Los romanos explotaron los criaderos de galena argentífera –tanto en yacimientos filonianos como estratiformes– con proporciones variables de plomo y plata; este hecho dio lugar a que se desarrollaran labores mineras superficiales o *a cielo abierto* y subterráneas (pozos, galerías y anchurones), alcanzando algunas de ellas los 200 m de profundidad. El mineral era posteriormente triturado, lavado, concentrado y fundido en factorías destinadas a la obtención de lingotes de plomo y plata; durante el período republicano los lingotes obtenidos en las fundiciones del entorno de Cartagena abastecieron en casi su totalidad a Roma y, en general, al Mediterráneo occidental. Después de la primera explotación a gran escala de las minas de la Sierra de Cartagena por parte de los romanos se produjo un des-



censo paulatino de la producción de plomo y plata, si bien no se creó un cese total o casi total de la industria minero-metalúrgica, por lo que a partir de estas fechas y durante el Bajo Imperio no contamos con datos acerca de las actividades minero-metalúrgicas. En este sentido, la minería en época alto y bajomedieval quedará reducida a escasas y eventuales explotaciones puntuales que, en la mayoría de los casos, se han tratado con datos indirectos que hemos podido extraer y deducir de ciertas referencias tanto escritas como arqueológicas. En los últimos años nuevas investigaciones sobre el tema han hecho cambiar las ideas que se tenían hasta el momento; si nos centramos en Cartagena y en su sierra minera tendríamos también una serie de datos arqueológicos que podrían contemplar la posibilidad de ciertas actividades mineras, aunque existe una tradición del cese de las explotaciones mineras. Por un lado, tendríamos la placa de cinturón de época visigoda hallada en 1887 en el Cabezo Rajao de La Unión: se trata de un broche que arranca ya en el siglo IV d.C., de placa y hebilla rígida, y con decoración calada en forma de arcos de herradura. El hallazgo de esta pieza en uno de los complejos mineros más importantes de la provincia de Murcia podría indicar un área de ocupación poblacional, si no de necrópolis, para beneficiar los metales del cabezo.

En cuanto a la minería musulmana las fuentes literarias que poseemos se reducen a unas breves notas. Según los textos de al-Udri, en el siglo IX Daysam b. Ishaq logró apoderarse y explotar las minas de plata situadas en las costas de Tudmir, minas que producían diariamente treinta libras de plata nativa, destacando también otra mina de plomo, la cual reportaba gran cantidad de ese metal. A esta referencia habría que añadir la de los geógrafos al-Razi, de los siglos IX-X, y al-Istajri, del siglo X, que señalan una minas de galena argentífera que sólo podrían relacionarse con las existentes en los distritos mineros de Cartagena y Mazarrón, ya que los criaderos de Orihuela son de cobre, al igual que los de Santomera. En cuanto a los testimonios de la minería cartagenera en el siglo XIV contamos, únicamente, con el dato de que el 29 de abril de 1373 Enrique II hizo donación de la mina de Axeb de Cartagena a don Juan Sánchez Manuel, conde de Carrión y adelantado mayor del reino de Murcia, reservándose la Corona el metal precioso que en ella pudiera hallarse. En este sentido, deberíamos decir que ya en el siglo XIII se estaba poniendo en valor la riqueza minera de la Península, tal y como vemos en la información que aportan algunas de las obras de Alfonso X el Sabio. Aunque la documentación sea de carácter general para el reino de Castilla, no queremos dejar de apuntar que para estos momentos comienza a recuperarse lentamente la minería española. En el *Código de las Siete Partidas*, promulgado por Alfonso X a partir de 1252, se recoge la reserva al rey de las minas de su reino; igualmente, en el Ordenamiento de Alcalá de 1348, Alfonso XI de Borgoña considera propiedad del señorío real todas las minas de plata, oro u otro metal que hubiera en su territorio. Entre el siglo XVI y finales del siglo XVIII contamos con una serie de disposiciones reales directamente relacionadas con la Sierra de Cartagena y publicadas en 1832, tras Orden del Rey Fernando VII, por don Miguel de Burgos, con el título *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla*. En esta obra, el aludido autor presenta más de una decena de cédulas realizadas entre 1527 y 1696, donde se aprecia que la mayor parte de las actividades minero-metalúrgicas en estos momentos están dirigidas al beneficio de los depósitos de

estériles antiguos –terreras y escoriales romanos– situados, entre otros lugares, en el Cerro del *Sancti-Spiritus*, Cabezo Rajao y Rincón de San Ginés, si bien también se citan algunas zonas de laboreo minero (alumbre, cobre, plomo y plata) en Portmán, El Garbanzal o Cueva de don Juan.

El descubrimiento en 1839 del célebre filón Jaroso en la Sierra Almagrera (Almería) supuso el comienzo de la reactivación minera en Cartagena. Los numerosos vestigios de explotaciones mineras en los distritos mineros de Cartagena y Mazarrón, así como los inmensos escoriales y restos de fundición antigua –reflejo del gran desarrollo que alcanzó esta industria siglos atrás– fue el revulsivo para que muy pronto se organizaran varias sociedades mineras con el objetivo de explotar y beneficiar los minerales de su sierra, y con la ilusión de encontrar un filón tan rico como el descubierto en la Sierra Almagrera. De este modo, se demarcaron distintos minados y comenzaron a abrirse numerosos pozos y galerías en los montes situados entre Cartagena y Cabo de Palos, hecho que pronto se vio interrumpido debido a la falta de presupuestos que exigía el laboreo de las minas y la deficiente planificación en la extracción. En 1845 sólo se trabajaban una treintena de minas, muchas de ellas para conservar el derecho a la explotación y con la esperanza de que se reorganizaran las compañías mineras. Sin embargo, entre las diversas causas que influyeron en el estancamiento de las explotaciones mineras de Cartagena se encontró, en primer término, el descubrimiento de una industria nueva: el beneficio de los antiguos escoriales romanos. El escaso capital que exigía el beneficio de las escorias y la gran abundancia de escoriales situados en los alrededores de Cartagena fue el principal incentivo para que se desarrollara la industria metalúrgica. La Real Orden de 18 de abril de 1841, por la cual se promulgaba el beneficio de los escoriales antiguos, fue el comienzo de la búsqueda de esas extensas masas que contenían ciertas cantidades de plata y plomo. En 1842 se instaló en el barrio cartagenero de Quitapellejos, hoy La Concepción, el primer horno de los llamados *castellanos*, donde se fundieron las primeras escorias procedentes de la Sierra de Cartagena; en muy poco tiempo se establecieron en la Sierra y Campo de Cartagena numerosas fundiciones con las infraestructuras necesarias para beneficiar las escorias romanas, llegando a haber hacia 1845 hasta un total de 51 de estos hornos. Por estas mismas fechas se inicia el beneficio de escorias con distintas menas plomizas procedentes de la sierra minera, aunque esta vez empleando otro tipo de horno, bastante más perfeccionado que el *castellano* y de mejor rendimiento, el denominado horno *atmosférico*, creado en 1846 por el farmacéutico cartagenero Juan Martín Delgado. Poco tiempo después le sucedió el horno de *viento forzado*, que tenía tres toberas con sus correspondientes ventiladores. En 1850 había en actividad 38 fábricas de fundición, haciéndose la desplatación en tres de ellas, la nombrada San Isidoro en Escombreras, la fundición Roma en Herrerías (La Unión) y en la Lozana, situada en Santa Lucía, junto al Puerto de Cartagena.

En breve tiempo adquirió también un gran desarrollo el beneficio de los carbonatos de plomo; en principio, se inició la extracción en La Crisoleja y Los Pedernales, aunque poco a poco se fue extendiendo el laboreo en varias minas demarcadas en el Barranco del Francés, Barranco de Mendoza y en el Cerro del *Sancti Spiritus*. A partir de esta época siguió desarrollándose de forma notable la minería cartagenera, aunque la proximidad del agotamiento de las masas de car-



bonatos superficiales promovió el estudio de otros métodos de beneficio para obtener su máximo rendimiento; así pues, la concentración de minerales por medio del lavado del mineral fue la primera respuesta a esta cuestión. Por otro lado, comenzó a aprovecharse gran parte de las terreras que, en un principio, se habían dado por estériles y que, sin embargo, contenían 4-5% de plomo, aun y cuando todavía se utilizaban mecanismos toscos y precarios, sobre todo en los procesos de trituración y molienda. Uno de los problemas que tuvo la industria metalúrgica entre 1853 y 1854 fue la carencia de combustible para la alimentación de los hornos, produciéndose la paralización de 28 fábricas de las 67 existentes. La escasez de *cok* que llegaba a los puertos de Cartagena y Águilas, la subida de su precio y el gasto de almacenamiento y transporte hasta las fábricas, no suponía ventaja alguna para la fundición por la pobreza de plomo que contenían los minerales.

En los años sucesivos comenzó a consolidarse la minería en Cartagena, cobrando una gran importancia el laboreo y, en consecuencia, se fueron creando núcleos de población en numerosos caseríos del entorno de la sierra, como Los Blancos, el Estrecho de San Ginés, Llano del Beal, El Beal, El Algar, El Descargador, Las Herrerías, El Garbanzal y Portmán, si bien los cuatro últimos se segregan en 1860 de Cartagena y formarán el municipio de La Unión. En 1858 se plantea la necesidad inmediata de instalar una línea de ferrocarril en la sierra minera, al menos entre la ciudad de Cartagena y la población de Herrerías, para favorecer y facilitar el transporte de los minerales hasta las fundiciones e, incluso, de las distintas mercancías; sin embargo, este hecho no se llevará a cabo hasta octubre de 1874, momento en el que se inaugura el primer tramo de la línea de ferrocarril. El 30 de julio de 1873 se crea el Sindicato Minero de la Provincia de Murcia, institución que en 1918 se convertirá en la Cámara Minera de la Provincia de Murcia y en 1885 se crea en Cartagena la Escuela de Capataces de Minas y Maquinistas Conductores, concedida por Real Decreto de 4 de septiembre de 1883. En líneas generales, entre 1867 y 1900 la explotación minera continuó consolidándose, aunque se enfrentó a graves problemas, como el reconocimiento y la búsqueda de minerales a mayores profundidades de las que hasta esos momentos se habían alcanzado; la extracción de hierro consiguió un gran apogeo y obtuvo una amplia demanda hacia el exterior; además, la producción fue en aumento, si bien debieron importarse menas de otros distritos mineros de España, como el de Linares en Jaén.

En los primeros años del siglo XX la producción de los minerales de plomo comienza a descender paulatinamente; a pesar de que se elevó el precio entre 1905 y 1906 la industria minera de Cartagena no reaccionó tanto de lo que en un principio se esperaba de ella. Terminada la I Guerra Mundial se produjo en el mercado mundial una enorme baja en la cotización de los metales. Los minerales de Cartagena eran cada vez más pobres y más complejos para su preparación mecánica, con lo cual hubo que instalar para su beneficio *hornos de calcinación*, encareciéndose los productos y, en consecuencia, provocándose una crisis que se acentuó en 1919 por el alto precio de los explosivos, los carísimos transportes por recuas, carros y ferrocarril, y los impuestos mineros; en realidad, se trataba de la crisis más grave que había tenido la sierra desde su reactivación en el siglo XIX: el paro aumentó de forma considerable y unos dos tercios de la población obrera tuvo que emigrar a otras regiones. El 15 de

agosto de 1928 el gobierno del general Primo de Rivera instituyó el Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón con el fin de mitigar la crisis del plomo. Sin embargo, con la instauración de la República española se agravó aún más la crisis; en 1934 funcionaban únicamente en la provincia de Murcia poco más de 40 minas de plomo.

A partir de los años cincuenta se instalarán los lavaderos de flotación diferencial para paliar el difícil tratamiento de los minerales complejos de la sierra. La compartimentación excesiva de la propiedad minera en una minería de baja ley resultaba poco remuneradora con los nuevos métodos de tratamiento; la enorme cantidad de tierras que era preciso mover para compensar los gastos de explotación se solucionó ampliando los campos de extracción y cambiando la técnica de laboreo a la llamada *roza abierta*, etapa ésta que se iniciaría hacia 1957 y que prefiguraría el segundo *boom* minero. En 1965 comenzó la preparación de la cantera Gloria, un año más tarde la de San Valentín, en 1972 se ampliaban las instalaciones del lavadero Roberto en Portmán y en 1984 se abrían dos nuevas canteras, Brunita y Sultana. No obstante, el crecimiento empezó a detenerse en la década de los ochenta por la crisis económica mundial, la distorsión del mercado del plomo y, lógicamente, por el progresivo agotamiento de las reservas mineras de la Sierra de Cartagena.

#### DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN

La zona de Bien de Interés Cultural de la sierra minera de Cartagena-La Unión ha sido delimitada en ocho sectores, partiendo del Mapa Topográfico de la Región de Murcia a Escala 1:5000, editado por la Consejería de Política Territorial y Obras Públicas, Servicio de Cartografía de la Región de Murcia en el año 1999, dotado de sistema proyección UTM 30 N y sistema de referencia ED 1950.

- Sector I: conjunto del Cerro de La Parreta de Alumbres.
- Sector II: conjunto del Cabezo Rajao.
- Sector III: conjunto minero de Lo Tacón.
- Sector IV: conjunto minero de Llano del Beal y El Beal.
- Sector V: Camino del 33-Cuesta de Las Lajas.
- Sector VI: Rambla del Abenque y Cabezo de La Galera.
- Sector VII: Cabezo de Ponce, Peña del Águila y Monte de Las Cenizas.
- Sector VIII: conjunto del lavadero Roberto de Portmán.

Las zonas demarcadas como Bien de Interés Cultural, con categoría de Sitio Histórico, comprenden e incluyen las parcelas, bienes muebles e inmuebles, y elementos definitorios de los conjuntos, tanto públicos como privados. El hecho de que no aparezca el nombre de una concesión minera, bien patrimonial mueble o inmueble, no implica una exclusión del mismo.

#### Sector I: conjunto del Cerro de La Parreta de Alumbres

El conjunto del Cerro de La Parreta de Alumbres se sitúa en el término municipal de Cartagena, a unos 3,5 km al este de la ciudad aludida y a 0,5 km al oeste de la localidad cartagenera de Alumbres. El sector I queda delimitado al norte por la carretera N-332 (entre los km 4 y 5) y la línea de ferrocarril de vía estrecha (FEVE), por el este y sureste por la carretera N-343, y por el oeste y suroeste por el para-



je denominado El Abrevadero. El perímetro de protección presenta una superficie total de 308.885,86 m<sup>2</sup> e incluye parcial o totalmente las minas que se citan a continuación, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones mineras: El Faro, San Simón, Nuestra Señora de los Ángeles, Manolita, San Eloy, Impensada y San Antonio de Pádua.

### Sector II: conjunto del Cabezo Rajao

El conjunto del Cabezo Rajao se sitúa en los términos municipales de Cartagena y La Unión, al norte del km 6 y 8 de la carretera N-

| <b>Principales elementos mineros del sector I: conjunto del Cerro de La Parreta de Alumbres</b> |   |                                   |             |              |                  |
|---|---|-----------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| <b>N.º</b>  | <b>Denominación</b>   | <b>Tipo de bien</b>               | <b>Cod.</b> | <b>Prot.</b> | <b>Municipio</b> |
| 1   | Castillete y Casa de máquinas de la mina El Faro                  | Castillete                        | C-01        | 1            | Cartagena        |
| 2   | Castillete de la mina San Simón                                   | Castillete                        | C-10        | 1            | Cartagena        |
| 3   | Castillete de la mina Nuestra Señora de los Ángeles               | Castillete                        | C-13        | 1            | Cartagena        |
| 4   | Castillete y Masa de máquinas de la mina Manolita                 | Castillete                        | C-21        | 1            | Cartagena        |
| 5   | Chimenea máquina de vapor de la mina Manolita                     | Chimenea                          | CC-06       | 1            | Cartagena        |
| 6   | Chimenea máquina de vapor de la mina San Eloy                     | Chimenea                          | CC-12       | 1            | Cartagena        |
| 7   | Instalaciones minero metalúrgicas de la mina San Antonio de Padua | Instalaciones minero metalúrgicas | I-124       | 2            | Cartagena        |
| 8   | Lavadero de la mina Impensada                                     | Lavadero                          | I-15        | 2            | Cartagena        |
| 9   | Lavadero de la mina Manolita                                      | Lavadero                          | I-22        | 2            | Cartagena        |
| 10  | Lavadero de la mina San Simón I                                   | Lavadero                          | I-31        | 2            | Cartagena        |
| 11  | Lavadero de la mina San Simón II                                  | Lavadero                          | I-36        | 2            | Cartagena        |
| 12  | Oficinas de la mina San Simón                                     | Otros edificios                   | OT-01       | 1            | Cartagena        |
| 13  | Polvorín de la mina San Eloy                                      | Polvorín                          | P-02        | 1            | Cartagena        |
| 14  | Túnel San Simón-Nuestra Señora de los Ángeles                     | Túnel                             | T-03        | 1            | Cartagena        |

332, concretamente en el cruce de La Esperanza, lugar que delimita ambos términos municipales. El sector II queda delimitado al norte por El Garbanzal, al este por Lo Tacón, al sur por La Esperanza y al oeste por Las Pedreras y Lo Borricén. El perímetro de protección presenta una superficie total de 834.771,41 m<sup>2</sup> e incluye totalmente el Cabezo Rajao y el Cabezo Agudo, y total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras mine-ro-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: don Carlos, doña Carmen, don Francisco, Asunción, Santa Catalina, Lola, Virgen de Los Ángeles, Nuestra Señora de Montserrat, María Jesús, Seguridad, San Manuel, Amapola, Iberia, San Isidoro, Artesiana, En el Tranvía, Revolución, San Lorenzo y La Ocasión.

### Sector III: conjunto minero de Lo Tacón

El conjunto minero de Lo Tacón se sitúa en el término municipal de La Unión, al norte del km 8 de la carretera N-332, concretamente en el cruce de La Esperanza, lugar que delimita ambos términos municipales; así pues, queda delimitado al norte por El Garbanzal, al este por Lo Tacón, al sur por La Esperanza y al oeste por Las Pedreras. El perímetro de protección presenta una superficie total de

| <b>Principales elementos mineros del sector II: conjunto del Cabezo Rajao</b> |   |                     |             |              |                  |
|---|---|---------------------|-------------|--------------|------------------|
| <b>N.º</b>  | <b>Denominación</b>   | <b>Tipo de bien</b> | <b>Cod.</b> | <b>Prot.</b> | <b>Municipio</b> |
| 15  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Nuestra Señora de Montserrat | Castillete          | C-06        | 1            | Cartagena        |
| 16  | Castillete y Casa de máquinas de la mina don Carlos                   | Castillete          | C-35        | 1            | Cartagena        |
| 17  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Revolución                   | Castillete          | C-45        | 1            | La Unión         |
| 18  | Castillete y Casa de máquinas de la mina La Ocasión Nueva             | Castillete          | C-46        | 1            | La Unión         |
| 19  | Castillete y Casa de máquinas de la mina La Ocasión                   | Castillete          | C-47        | 1            | La Unión         |
| 20  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Revolución                   | Castillete          | C-48        | 1            | La Unión         |
| 21  | Castillete y Casa de máquinas de la mina San Lorenzo                  | Castillete          | C-49        | 1            | La Unión         |
| 22  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Artesiana II                 | Castillete          | C-52        | 1            | La Unión         |
| 23  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Artesiana I                  | Castillete          | C-53        | 1            | La Unión         |
| 24  | Castillete y Casa de máquinas de la mina en El Tranvía                | Castillete          | C-54        | 1            | La Unión         |
| 25  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Joaquina                     | Castillete          | C-55        | 1            | La Unión         |
| 26  | Castillete y Casa de máquinas de la mina María Jesús                  | Castillete          | C-56        | 1            | La Unión         |
| 27  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Iberia                       | Castillete          | C-57        | 1            | La Unión         |
| 28  | Chimenea Máquina de vapor de la mina Santa Catalina                   | Chimenea            | CC-10       | 1            | Cartagena        |
| 29  | Chimenea Máquina de vapor de la mina Joaquina                         | Chimenea            | CC-14       | 1            | La Unión         |
| 30  | Chimenea Máquina de vapor de la mina La Ocasión                       | Chimenea            | CC-16       | 1            | La Unión         |

|    |   |                                   |       |   |           |
|----|---|-----------------------------------|-------|---|-----------|
| 31 | Chimenea Máquina de vapor de la mina Virgen de los Ángeles                | Chimenea                          | CC-18 | 1 | La Unión  |
| 32 | Camino minero don Carlos  | Camino minero                     | CM-05 | 1 | Cartagena |
| 33 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina doña Carmen                  | Instalaciones minero metalurgicas | I-032 | 2 | Cartagena |
| 34 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Lola II                      | Instalaciones-minero metalurgicas | I-084 | 2 | Cartagena |
| 35 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina El Ángel                     | Instalaciones-minero metalurgicas | I-095 | 2 | Cartagena |
| 36 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Nuestra Señora de Montserrat | Instalaciones-minero metalurgicas | I-098 | 2 | Cartagena |
| 37 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Santa Catalina               | Instalaciones-minero metalurgicas | I-144 | 2 | Cartagena |
| 38 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Virgen de los Ángeles        | Instalaciones-minero metalurgicas | I-168 | 2 | Cartagena |
| 39 | Lavadero de la mina don Carlos  | Lavadero                          | I-10  | 2 | Cartagena |
| 40 | Lavadero de la mina Nuestra Señora de Montserrat                          | Lavadero                          | I-50  | 2 | La Unión  |
| 41 | Lavadero de la mina Revolución-San Lorenzo                                | Lavadero                          | I-55  | 2 | La Unión  |
| 42 | Minado Filón de la Raja   | Minado                            | M-02  | 1 | Cartagena |

#### Yacimientos incluidos en el sector II: conjunto del Cabezo Rajao

| N.º | Denominación yacimiento arqueológico | Adscripción cultural | Municipio            |
|-----|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1   | Cabezo Agudo                         | Romana               | La Unión             |
| 2   | Cabezo Rajao                         | Romana               | La Unión y Cartagena |

#### Principales elementos mineros del conjunto minero de lo tacón

| N.º | Denominación  | Tipo de bien | Cod.  | Prot. | Municipio |
|-----|---|--------------|-------|-------|-----------|
| 43  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Lo Veremos Viejo | Castillete   | C-50  | 1     | La Unión  |
| 44  | Castillete y Casa de máquinas de la mina La Cierva        | Castillete   | C-51  | 1     | La Unión  |
| 45  | Castillete y Casa de Máquinas de la mina Lo Veremos       | Castillete   | C-74  | 1     | La Unión  |
| 46  | Chimenea Máquina de vapor de la mina Lo Veremos           | Chimenea     | CC-15 | 1     | La Unión  |
| 47  | Chimenea Máquina de vapor de la mina Lo Veremos Viejo     | Chimenea     | CC-17 | 1     | La Unión  |
| 48  | Lavadero de la mina La Cierva                             | Lavadero     | I-48  | 2     | La Unión  |

46.347,86 m<sup>2</sup> e incluye total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: Lo Veremos y La Cierva.

#### Sector IV: conjunto minero de Llano del Beal y El Beal

El conjunto minero de Llano del Beal y El Beal se sitúa en el término municipal de Cartagena, a unos 0,2 km al suroeste de la localidad cartagenera de El Beal y a unos 0,4 km al oeste de Llano del Beal. El sector IV queda delimitado al norte por las minas Las Matildes, San Andrés y Telémaco, al este por los pantanos del marqués de Péjas y San Hilarión, y al sur y al oeste por la vertiente septentrional del Cabezo de don Juan. El perímetro de protección presenta una superficie total de 873.945,43 m<sup>2</sup> e incluye total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: Las Matildes, Segunda Primavera, San Andrés, San Quintín, marqués de Péjas, Esperanza, Telémaco, San Juan Bautista, Encontrada, San Hilarión, San Pascual Bailón, Lo Veremos, Ocasión, Cuatro Santos, Santa Isabel, María Dolores, El Patrocinio, Catón, Segunda Creencia, León Negro y Rómulo.

| <b>Principales elementos mineros del conjunto minero de Llano del Beal y El Beal</b> |   |                                   |             |              |                  |
|--|---|-----------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| <b>N.º</b>   | <b>Denominación</b>   | <b>Tipo de bien</b>               | <b>Cod.</b> | <b>Prot.</b> | <b>Municipio</b> |
| 49   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Las Matildes         | Castillete                        | C-27        | 1            | Cartagena        |
| 50   | Castillete y Casa de máquinas de la mina San Quintín          | Castillete                        | C-29        | 1            | Cartagena        |
| 51   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Catón                | Castillete                        | C-38        | 1            | Cartagena        |
| 52   | Chimenea Máquina de vapor de la mina San Juan Bautista        | Chimenea                          | CC-09       | 1            | Cartagena        |
| 53   | Chimenea Máquina de vapor de la mina Telémaco                 | Chimenea                          | CC-11       | 1            | Cartagena        |
| 54   | Horno de calcinación de la mina marqués de Pejas              | Horno de calcinación              | H-09        | 1            | Cartagena        |
| 55   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Creencia Segunda | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-010       | 2            | Cartagena        |
| 56   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Cuatro Santos    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-011       | 2            | Cartagena        |
| 57   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Esperanza I      | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-050       | 2            | Cartagena        |
| 58   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Esperanza II     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-051       | 2            | Cartagena        |



|    |  |                                   |       |   |           |
|----|--|-----------------------------------|-------|---|-----------|
| 59 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Segunda Primavera I           | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-073 | 2 | Cartagena |
| 60 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina María Dolores                 | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-091 | 2 | Cartagena |
| 61 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Nuestra Señora de los Dolores | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-097 | 2 | Cartagena |
| 62 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Andrés I                  | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-120 | 2 | Cartagena |
| 63 | Instalaciones minero-metalúrgicas de San Andrés II                         | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-121 | 2 | Cartagena |
| 64 | Instalaciones minero-metalúrgicas de San Andrés III                        | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-122 | 2 | Cartagena |
| 65 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Juan Bautista I           | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-136 | 2 | Cartagena |
| 66 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Juan Bautista II          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-137 | 2 | Cartagena |
| 67 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Juan Bautista II          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-138 | 2 | Cartagena |
| 68 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Juan Bautista III         | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-139 | 2 | Cartagena |
| 69 | Instalaciones minero metalúrgicas de la mina Santa Eduvigis                | Instalaciones minero metalúrgicas | I-147 | 2 | Cartagena |
| 70 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Segunda Primavera II          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-153 | 2 | Cartagena |
| 71 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Telémaco                      | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-162 | 2 | Cartagena |
| 72 | Centro de transf. de electricidad de la mina San Juan Bautista             | Otros edificios                   | OT-11 | 1 | Cartagena |
| 73 | Túnel de la mina María Dolores   | Túnel                             | T-02  | 1 | Cartagena |

#### Yacimientos incluidos en el sector IV: conjunto minero de Llano del Beal y El Beal

| N.º | Denominación yacimiento arqueológico | Adscripción cultural | Municipio |
|-----|--------------------------------------|----------------------|-----------|
| 3   | Mina Telémaco                        | Romana               | Cartagena |

### Sector V: Camino del 33-Cuesta de Las Lajas

El sector V o Camino del 33-Cuesta de Las Lajas se sitúa en el término municipal de La Unión; al norte limita con la ciudad de La Unión y la zona del Descargador, al este con las cortas Emilia y Tomasa, al sur con las cortas San José y Gloria, y al oeste con las concesiones mineras Ángela, Meridional, San Fulgencio, Cartagenera y Carbonato. El perímetro de protección presenta una superficie total de 2.298.588,32 m<sup>2</sup> e incluye total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: Genara, Segunda Matilde, La Sin Igual, San Jorge, Santa Matilde, Convención, Agua Amarga, Virgen del Carmen, Porvenir, Resucitada, Monitor, Constancio, Usurpada, Belleza, Maestra, Felicidad, Fortuna, Agradecida, Descuidada, Melindrosa, La Cuarta, Pronta, Agrupa Vicente, Remunerada, Ferrolana, Santa Águeda, Pablo y Virginia, Santa Rita, Canto, Santa Teresa, San Antonio, Discordia, El Descuido, Líbano, San Miguel Segundo, Con Chaleco, Victoria, Segundo Centinela, María Salud, San José, Dos de Mayo, Tesoro de Carolina, Segunda Aparecida, Murciana, Inglesa, Eloísa, La Carolina, Bienvenida, Ya Lo Hemos Visto y Rafaela.

**Principales elementos mineros del Camino del 33 - Cuesta de las Lajas**

| N.º | Denominación   | Tipo de bien         | Cod. | Prot. | Municipio |
|-----|--|----------------------|------|-------|-----------|
| 74  | Castillete de la mina San Jorge I                    | Castillete           | C-40 | 1     | La Unión  |
| 75  | Castillete de la mina Pronta                         | Castillete           | C-41 | 1     | La Unión  |
| 76  | Castillete de la mina Paulina                        | Castillete           | C-42 | 1     | La Unión  |
| 77  | Castillete de la mina San Jorge II                   | Castillete           | C-44 | 1     | La Unión  |
| 78  | Castillete de la mina Agrupa Vicente                 | Castillete           | C-65 | 1     | La Unión  |
| 79  | Castillete de la mina San José                       | Castillete           | C-77 | 1     | La Unión  |
| 80  | Fundición Líbano                                     | Fundición            | F-08 | 1     | La Unión  |
| 81  | Horno de calcinación de la mina Remunerada           | Horno de calcinación | H-12 | 1     | La Unión  |
| 82  | Horno de calcinación de la mina Ferrolana            | Horno de calcinación | H-13 | 1     | La Unión  |
| 83  | Horno de calcinación de la mina Virgen del Carmen I  | Horno de calcinación | H-14 | 1     | La Unión  |
| 84  | Horno de calcinación de la mina San Jorge            | Horno de calcinación | H-15 | 1     | La Unión  |
| 85  | Horno de calcinación de la mina Virgen del Carmen II | Horno de calcinación | H-25 | 1     | La Unión  |
| 86  | Horno de calcinación de la mina Discordia            | Horno de calcinación | H-26 | 1     | La Unión  |
| 87  | Horno de calcinación de la mina Segunda Matilde      | Horno de calcinación | H-27 | 1     | La Unión  |

|    |  |                                   |       |   |          |
|----|--|-----------------------------------|-------|---|----------|
| 88 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Murciana          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-173 | 2 | La Unión |
| 89 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Constancia        | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-180 | 2 | La Unión |
| 90 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Segunda Aparecida | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-198 | 2 | La Unión |
| 91 | Lavadero de la mina La Belleza                                 | Lavadero                          | I-40  | 2 | La Unión |
| 92 | Lavadero de la mina El Descuido                                | Lavadero                          | I-41  | 2 | La Unión |
| 93 | Lavadero de la mina Remunerada                                 | Lavadero                          | I-42  | 2 | La Unión |
| 94 | Lavadero de Agrupa Vicente                                     | Lavadero                          | I-45  | 2 | La Unión |
| 95 | Lavadero de la mina San José                                   | Lavadero                          | I-49  | 2 | La Unión |
| 96 | Minado Agrupa Vicente  | Minado                            | M-07  | 1 | La Unión |
| 97 | Minado Pablo y Virginia  | Minado                            | M-08  | 1 | La Unión |
| 98 | Túnel de la mina Agua Amarga                                   | Túnel                             | T-05  | 1 | La Unión |

#### Yacimientos incluidos en el sector V: Camino del 33 - Cuesta de Las Lajas

| N.º | Denominación yacimiento arqueológico | Adscripción cultural | Municipio |
|-----|--------------------------------------|----------------------|-----------|
| 4   | Ferrocarril                          | Romana               | La Unión  |

#### Sector VI: Rambla del Abenque y Cabezo de la Galera

El sector Rambla del Abenque y Cabezo de La Galera se sitúa en los términos municipales de Cartagena y La Unión y queda delimitado, al norte por un tramo de la carretera N-345 y las canteras San José y Gloria, al este por la zona de Los Templarios, San Juan de la Cruz y la parte occidental de la bahía de Portmán, al sur por el Mar Mediterráneo, y al oeste por la cala del Gorguel, un tramo del margen occidental de la Rambla del Abenque y las minas Virgen de La Caridad y Nelson. El perímetro de protección presenta una superficie total de 2.870.006,53 m<sup>2</sup> e incluye total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: San Francisco Javier, Buena Suerte, Gracia y Justicia, Inocente, Oportunidad, Carolina La Doncella, Observación a Santelvas, Dios Le Ampare, El Arresto, Tenosófila, San Joaquín, Ebraldo, Lola, Bragelone, Depositaria, La Balsa, Tercer San Bartolomé, Laberinto, San Juan, Serafín, Cipriana, Permuta, La suerte, Precaución, Raquel, Marinera, Caridad, Micaela, Previsión, San Antonio y El Caballo.

| <b>Principales elementos mineros de la Rambla del Abenque y Cabezo de la Galera</b> |   |                                   |             |              |                  |
|---|---|-----------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| <b>N.º</b>  | <b>Denominación</b>   | <b>Tipo de bien</b>               | <b>Cod.</b> | <b>Prot.</b> | <b>Municipio</b> |
| 99  | Castillete y Casa de máquinas de la mina Observación a Santelvas  | Castillete                        | C-02        | 1            | Cartagena        |
| 100   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Bragelone                | Castillete                        | C-04        | 1            | Cartagena        |
| 101   | Castillete de la mina Virgen de la Caridad                        | Castillete                        | C-11        | 1            | Cartagena        |
| 102   | Castillete y Casa de máquinas de la mina San Francisco Javier     | Castillete                        | C-17        | 1            | Cartagena        |
| 103   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Inocente                 | Castillete                        | C-20        | 1            | Cartagena        |
| 104   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Dios Le Ampare           | Castillete                        | C-26        | 1            | Cartagena        |
| 105   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Permuta (Obdulía)        | Castillete                        | C-28        | 1            | Cartagena        |
| 106   | Chimenea Máquina de vapor de la mina Oportunidad                  | Chimenea                          | CC-05       | 1            | Cartagena        |
| 107   | Chimenea Máquina de vapor de la mina San Francisco Javier         | Chimenea                          | CC-08       | 1            | Cartagena        |
| 108   | Camino minero de la mina Dos amigos a Observación a Santelvas     | Camino minero                     | CM-01       | 1            | Cartagena        |
| 109   | Camino minero de la mina Laberinto a Permuta                      | Camino minero                     | CM-04       | 1            | Cartagena        |
| 110   | Camino minero de la mina El Arresto                               | Camino minero                     | CM-06       | 1            | Cartagena        |
| 111   | Camino minero de la mina Laberinto                                | Camino minero                     | CM-07       | 1            | Cartagena        |
| 112   | Horno de calcinación de la mina Bragelone                         | Horno de calcinación              | H-01        | 1            | Cartagena        |
| 113   | Horno de calcinación de la mina Inocente                          | Horno de calcinación              | H-03        | 1            | Cartagena        |
| 114   | Horno de calcinación de la mina San Francisco Javier              | Horno de calcinación              | H-05        | 1            | Cartagena        |
| 115   | Horno de calcinación de la mina Tercer San Bartolomé              | Horno de calcinación              | H-19        | 1            | La Unión         |
| 116   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Carolina La Doncella | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-006       | 1            | Cartagena        |
| 117   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina El Arresto I         | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-038       | 2            | Cartagena        |
| 118   | Instalaciones minero-metalúrgicas de El Arresto II                | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-039       | 2            | Cartagena        |
| 119   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Gracia y Justicia    | Instalaciones minero metalúrgicas | I-057       | 2            | Cartagena        |
| 120   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina La Suerte            | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-075       | 2            | Cartagena        |
| 121   | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Laberinto I          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-079       | 2            | Cartagena        |

|     |   |                                   |       |   |           |
|-----|---|-----------------------------------|-------|---|-----------|
| 122 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Laberinto II         | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-080 | 2 | Cartagena |
| 123 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Laberinto III        | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-081 | 2 | Cartagena |
| 124 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Lola I               | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-083 | 2 | Cartagena |
| 125 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Oportunidad          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-101 | 2 | Cartagena |
| 126 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Francisco Javier | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-129 | 2 | Cartagena |
| 127 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Joaquín          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-134 | 2 | Cartagena |
| 128 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Juan             | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-135 | 2 | Cartagena |
| 129 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Brandt               | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-181 | 2 | La Unión  |
| 130 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Previsión            | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-190 | 2 | La Unión  |
| 131 | Lavadero de la mina Carolina La Doncella                          | Lavadero                          | I-02  | 2 | Cartagena |
| 132 | Lavadero de la mina Demasía a Buena Suerte                        | Lavadero                          | I-07  | 2 | Cartagena |
| 133 | Lavadero de la mina Demasía a El Arresto                          | Lavadero                          | I-09  | 2 | Cartagena |
| 134 | Lavadero de la mina Gracia y Justicia                             | Lavadero                          | I-14  | 2 | Cartagena |
| 135 | Lavadero de la mina La Idea                                       | Lavadero                          | I-16  | 2 | Cartagena |
| 136 | Lavadero de la mina Laberinto                                     | Lavadero                          | I-18  | 2 | Cartagena |
| 137 | Lavadero de la mina Lola  | Lavadero                          | I-19  | 2 | Cartagena |
| 138 | Lavadero de la mina Oportunidad                                   | Lavadero                          | I-24  | 2 | Cartagena |
| 139 | Lavadero de la mina Permuta                                       | Lavadero                          | I-25  | 2 | Cartagena |
| 140 | Lavadero de la mina San Joaquín                                   | Lavadero                          | I-29  | 2 | Cartagena |
| 141 | Lavadero de la mina Virgen de la Caridad                          | Lavadero                          | I-35  | 2 | Cartagena |
| 142 | Lavadero de la mina Observación a Santelvas                       | Lavadero                          | I-38  | 2 | Cartagena |
| 143 | Mina El Arresto   | Minado                            | M-05  | 1 | Cartagena |
| 144 | Clasificador de la mina Demasía a El Arresto                      | Maquinaria minera                 | MQ-01 | 1 | Cartagena |
| 145 | Centro de transformación de electricidad de la mina Inocente      | Otros edificios                   | OT-05 | 1 | Cartagena |
| 146 | Centro de transformación de electricidad de la mina San Joaquín   | Otros edificios                   | OT-10 | 1 | Cartagena |

|     |  |                 |       |   |           |
|-----|--|-----------------|-------|---|-----------|
| 146 | Centro de transformación de electricidad de la mina San Joaquín    | Otros edificios | OT-10 | 1 | Cartagena |
| 147 | Centro de transformación de electricidad de la mina Buena Suerte I | Otros edificios | OT-12 | 1 | Cartagena |
| 148 | Cuartel de carabineros Cola del Caballo                            | Otros edificios | OT-14 | 1 | Cartagena |
| 149 | Vivienda cueva de la mina La Idea                                  | Otros edificios | OT-18 | 1 | Cartagena |
| 150 | Vivienda minera de la mina Laberinto                               | Otros edificios | OT-19 | 1 | Cartagena |
| 151 | Polvorín de la mina Observación a Santelvas                        | Polvorín        | P-01  | 1 | Cartagena |
| 152 | Túnel de la mina Laberinto a Permuta                               | Túnel           | T-01  | 1 | Cartagena |

#### Yacimientos incluidos en el sector VI: Rambla del Abenque y Cabezo de la Galera

| N.º | Denominación yacimiento arqueológico | Adscripción cultural   | Municipio            |
|-----|--------------------------------------|------------------------|----------------------|
| 5   | Bragelone                            | Romana                 | Cartagena            |
| 6   | Cabezo de la Galera                  | Romana                 | La Unión             |
| 7   | Cabezo de San Joaquín                | Romana y prehistórica  | cartagena            |
| 8   | Canteras de la Rambla del Abenque    | Romana y contemporánea | La Unión y Cartagena |
| 9   | Cola del Caballo                     | Prehistorica           | La Unión             |
| 10  | Depositaria                          | Romana                 | La Unión             |
| 11  | Eloisa                               | Romana                 | La Unión             |
| 12  | Feliz Anuncio                        | Romana                 | La Unión             |
| 13  | Gloria                               | Romana                 | La Unión             |
| 14  | La Galera                            | Romana y contemporánea | La Unión             |
| 15  | Mina Balsa                           | Romana                 | La Unión             |
| 16  | Presentación Legal                   | Romana                 | La Unión             |

#### Sector VII: Cabezo de Ponce, Peña del Águila y Monte de las Cenizas

El sector VII o Cabezo de Ponce, Peña del Águila y Monte de las Cenizas se sitúa en los términos municipales de Cartagena y La Unión; al norte limita con la localidad cartagenera de Llano del Beal, corta Sultana, Cabezo de San Ginés y el paraje del Sabinar, al este con Atamaría, al sur con el Mar Mediterráneo y al oeste con la bahía de Portmán, Loma del Engarbo, barranco del Infierno y la corta Tomasa. El perímetro de protección presenta una superficie total de 11.151.968,64 m<sup>2</sup> e incluye total o parcialmente las siguientes concesiones mineras, así como las oficinas, casas de máquinas, castilletes, chimeneas, lavaderos y otros elementos e infraestructuras minero-metalúrgicas asociadas a dichas concesiones: San Pedro, Bautista, Perseverante, Verdad, Miguel, Primavera, Alfonso, Eusebio, Segunda Esperanza, Suerte, Reunión, El Milagro, Soledad, Hércules, Josefina, Cometa Donati, Plutón, Florinda, Grandeza, Confianza, Ciudad Santa, Monte Carmelo, Jerusalén Perdida,



Caliope, Josefita, Por Si Prueba, La Pequeña, Cazolilla, San Antonio Segundo, El Precavido, San Ignacio, San Eloy, Adra, La Linterna, Conchita, Cartes, Segunda Anita, La Luna, Adelaida, Consuelo, La Pobreza, San Bartolomé, Santa Brígida, Sancho Panza, Los Siete Dolores, San Pedro de Alcántara, La Cruz, Amalia, Julio César, Mentor, San Fernando, Verdad, Dos de Enero, San Pedro, La Paloma, San Nicolás, Colmenera, Teresita, Adán, Candelaria, Santo Tomás, San Rafael, Secretaria, San Dionisio, Manuel, San Francisco Javier, Genara, Amalia, La Más Alerta, La Montaña, 2º Pensamiento, Rebusca, Virgen del Carmen, San Timoteo, Humbolt, Felicidad, San Lázaro, Laura, San José, San Dámaso, Segundo Ferrocarril, Angustias, Washington, Robustiana, Laura, Casualidad, El Tablero, La Ensenada, Las Cenizas, Salinera, El Fuerte, Enero, Febrero, La Olvidada, Virgen del Carmen, Rosa de Jericó, Miguel Cobacho, Lunes, San Francisco y San Miguel.

| Principales elementos mineros del Cabezo de Ponce, Peña del Águila y Monte de las Cenizas |   |              |       |       |           |
|---|---|--------------|-------|-------|-----------|
| N.º   | Denominación  | Tipo de bien | Cod.  | Prot. | Municipio |
| 153   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Confianza      | Castillete   | C-18  | 1     | Cartagena |
| 154   | Castillete y Casa de máquinas de la mina El Precavido   | Castillete   | C-22  | 1     | Cartagena |
| 155   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Julio Cesar I  | Castillete   | C-23  | 1     | Cartagena |
| 156   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Julio Cesar II | Castillete   | C-24  | 1     | Cartagena |
| 157   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Secretaria     | Castillete   | C-30  | 1     | Cartagena |
| 158   | Castillete y Casa de máquinas de la mina Teresita       | Castillete   | C-31  | 1     | Cartagena |
| 159   | Castillete de la mina San Dionisio                      | Castillete   | C-62  | 1     | La Unión  |
| 160   | Castillete de la mina Más Alerta                        | Castillete   | C-63  | 1     | La Unión  |
| 161   | Castillete de la mina San Lázaro I                      | Castillete   | C-68  | 1     | La Unión  |
| 162   | Castillete de la mina San Lázaro II                     | Castillete   | C-69  | 1     | La Unión  |
| 163   | Castillete de la mina Laura I                           | Castillete   | C-70  | 1     | La Unión  |
| 164   | Castillete de la mina Laura II                          | Castillete   | C-71  | 1     | La Unión  |
| 165   | Castillete de la mina Laura III                         | Castillete   | C-72  | 1     | La Unión  |
| 166   | Castillete de la mina Segundo Ferrocarril               | Castillete   | C-76  | 1     | La Unión  |
| 167   | Corta Los Blancos                                       | Corta        | CO-08 | 3     | Cartagena |
| 168   | Fundición El Tablero                                    | Fundición    | F-09  | 1     | La Unión  |

|     |  |                                   |       |   |           |
|-----|--|-----------------------------------|-------|---|-----------|
| 169 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Conchita                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-007 | 2 | Cartagena |
| 170 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Consuelo                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-008 | 2 | Cartagena |
| 171 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Consuelo II                 | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-009 | 2 | Cartagena |
| 172 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Brígida                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-01  | 2 | Cartagena |
| 173 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Demasia a Amalia            | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-015 | 2 | Cartagena |
| 174 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Demasia a Consuelo          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-016 | 2 | Cartagena |
| 175 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Demasia a Salinera          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-024 | 2 | Cartagena |
| 176 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Demasia a Sancho Panza      | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-025 | 2 | Cartagena |
| 177 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Demasia a Sebastián Primero | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-027 | 2 | Cartagena |
| 178 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Dos de Enero I              | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-036 | 2 | Cartagena |
| 179 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Dos de Enero II             | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-037 | 2 | Cartagena |
| 180 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina El Lirio                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-042 | 2 | Cartagena |
| 181 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Eusebio                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-053 | 2 | Cartagena |
| 182 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Florida                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-056 | 2 | Cartagena |
| 183 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina India I                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-062 | 2 | Cartagena |
| 184 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina India II                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-063 | 2 | Cartagena |
| 185 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina La Cruz                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-071 | 2 | Cartagena |
| 186 | Instalaciones minero-metalúrgicas de La Montaña                          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-074 | 2 | Cartagena |
| 187 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Las Muñecas                 | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-082 | 2 | Cartagena |
| 188 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Lolita I                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-085 | 2 | Cartagena |
| 189 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Lolita II                   | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-086 | 2 | Cartagena |
| 190 | Instalaciones minero-metalúrgicas de Miguel Cobacho                      | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-094 | 2 | Cartagena |
| 191 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Reunión                     | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-114 | 2 | Cartagena |
| 192 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Salinera                    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-116 | 2 | Cartagena |
| 193 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Ignacio                 | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-130 | 2 | Cartagena |
| 194 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Nicolás                 | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-140 | 2 | Cartagena |

|     |   |                                   |       |   |           |
|-----|---|-----------------------------------|-------|---|-----------|
| 195 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina San Timoteo          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-143 | 2 | Cartagena |
| 196 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Santo Tomás          | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-150 | 2 | Cartagena |
| 197 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Secretaria           | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-151 | 2 | Cartagena |
| 198 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Segunda Esperanza    | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-152 | 2 | Cartagena |
| 199 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Siete Dolores I      | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-155 | 2 | Cartagena |
| 200 | Instalaciones minero-metalúrgicas de Siete Dolores II             | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-156 | 2 | Cartagena |
| 201 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Soledad I            | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-158 | 2 | Cartagena |
| 202 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Suerte               | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-160 | 2 | Cartagena |
| 203 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Teresita             | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-164 | 2 | Cartagena |
| 204 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Virgen del Carmen I  | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-170 | 2 | Cartagena |
| 205 | Instalaciones minero-metalúrgicas de la mina Virgen del Carmen II | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-171 | 2 | Cartagena |
| 206 | Lavadero de la mina Washington I                                  | Instalaciones minero-metalúrgicas | I-179 | 2 | La Unión  |
| 207 | Lavadero de la mina Candelaria                                    | Lavadero                          | I-01  | 2 | Cartagena |
| 208 | Lavadero de la mina Consuelo                                      | Lavadero                          | I-05  | 2 | Cartagena |
| 209 | Lavadero de la mina Don Quijote                                   | Lavadero                          | I-11  | 2 | Cartagena |
| 210 | Lavadero El Lirio   | Lavadero                          | I-13  | 2 | Cartagena |
| 211 | Lavadero de la mina Lolita I                                      | Lavadero                          | I-20  | 2 | Cartagena |
| 212 | Lavadero de la mina Lolita II                                     | Lavadero                          | I-21  | 2 | Cartagena |
| 213 | Lavadero de la mina Santo Tomás                                   | Lavadero                          | I-33  | 2 | Cartagena |
| 214 | Lavadero de la mina Segundo Pensamiento                           | Lavadero                          | I-34  | 2 | Cartagena |
| 215 | Lavadero de la mina La Estrella I                                 | Lavadero                          | I-43  | 2 | La Unión  |
| 216 | Lavadero de la mina La Estrella II                                | Lavadero                          | I-44  | 2 | La Unión  |
| 217 | Lavadero de la mina San Lázaro                                    | Lavadero                          | I-46  | 2 | La Unión  |
| 218 | Lavadero de la mina Segundo Ferrocarril                           | Lavadero                          | I-52  | 2 | La Unión  |
| 219 | Minado rampa de acceso a la mina Teresita                         | Minado                            | M-06  | 1 | Cartagena |
| 220 | Minado Segundo Ferrocarril  | Minado                            | M-09  | 1 | La Unión  |

|     |   |                 |       |   |           |
|-----|---|-----------------|-------|---|-----------|
| 221 | Centro de transformación de electricidad          | Otros edificios | OT-03 | 1 | Cartagena |
| 222 | Centro de transformación de electricidad El Lirio | Otros edificios | OT-06 | 1 | Cartagena |
| 223 | Polvorines de la mina Rosa de Jericó              | Polvorín        | P-04  | 1 | Cartagena |
| 224 | Túnel José Maestre                                | Túnel           | T-04  | 1 | La Unión  |

#### Yacimientos incluidos en el sector VII: Cabezo de Ponce, Peña del Águila y Monte de las Cenizas

| N.º | Denominación yacimiento arqueológico   | Adscripción cultural | Municipio            |
|-----|--|----------------------|----------------------|
| 17  | Barranco de los Magreros               | Romana               | Cartagena            |
| 18  | Calera de las Calesas I                | Contemporánea        | Cartagena            |
| 19  | Calera de las Calesas II               | Contemporánea        | Cartagena            |
| 20  | Cartes                                 | Romana               | Cartagena            |
| 21  | Escorial Estrella                      | Romana               | La Unión             |
| 22  | Estrella                               | Romana               | La Unión             |
| 23  | Eugenia                                | Romana               | La Unión             |
| 24  | Las Calesas                            | Romana               | Cartagena            |
| 25  | Laura                                  | Romana               | La Unión             |
| 26  | Los Pajarillos                         | Romana               | Cartagena            |
| 27  | Lunes                                  | Romana               | Cartagena            |
| 28  | Miguel                                 | Romana               | La Unión             |
| 29  | Noé                                    | Romana               | Cartagena            |
| 30  | Rambla de la Boltada I                 | Romana               | La Unión             |
| 31  | Rambla de la Boltada II                | Romana               | La Unión             |
| 32  | San Cristóbal                          | Romana               | Cartagena            |
| 33  | San Dámaso                             | Romana               | La Unión             |
| 34  | San Eloy                               | Romana               | Cartagena            |
| 35  | San Francisco                          | Romana               | Cartagena            |
| 36  | San Francisco de Sales                 | Romana               | La Unión             |
| 37  | Segundo Ferrocarril (antes San Dámaso) | Romana               | La Unión             |
| 38  | Washington (antes La Paloma)           | Romana               | La Unión             |
| 39  | El Paturro                             | Romana               | La Unión y Cartagena |
| 40  | Calzada de Portmán                     | Romana               | Cartagena            |
| 41  | Barranco del Moro                      | Romana               | Cartagena            |
| 42  | Las Cenizas                            | Romana               | Cartagena            |
| 43  | Mina Colmenera                         | Romana               | Cartagena            |
| 44  | Galería y minados de Las Calesas       | Romana               | Cartagena            |
| 45  | Julia I                                | Romana               | La Unión             |



### Sector VIII: conjunto del lavadero Roberto de Portmán

El conjunto del lavadero Roberto de Portmán –incluye también la zona de molienda y la fundición aneja– se sitúa en las concesiones Julia y Brandt, en el término municipal de La Unión, concretamente en el núcleo urbano de la localidad unionense de Portmán, en particular, entre la barriada de las Casas Baratas (al este) y la calle Tejada (al oeste); al sur limita con la bahía de Portmán y, hacia el norte, con el sector central de la Loma del Engarbo; el perímetro de protección presenta una superficie total de 41.451,69 m<sup>2</sup>.

#### Principales elementos mineros del conjunto del lavadero Roberto de Portmán

| N.º | Denominación     | Tipo de bien | Cod. | Prot. | Municipio |
|-----|------------------|--------------|------|-------|-----------|
| 225 | Fundición Brandt | Fundición    | F-10 | 1     | La Unión  |
| 226 | Lavadero Roberto | Lavadero     | I-47 | 2     | La Unión  |

#### BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- AGÜERA MARTÍNEZ, S.; INIESTA SANMARTÍN, A. y MARTÍNEZ ALCALDE, M., 1993: «El coto minero de San Cristóbal y Los Perules (Mazarrón). Patrimonio histórico, arqueológico e industrial», *Memorias de Arqueología* 8, pp. 523-550.
- ANTOLINOS MARÍN, J. A., 2002: «La minería y la metalurgia romana en la Sierra de Cartagena a través de los ingenieros de minas de los siglos XIX y XX», *Primer Simposio sobre la Minería y la Metalurgia Antigua en el Sudoeste Europeo (Serós, Lleida, 2000)* La Pobla de Segur, pp. 351-362.
- ARANA, R. et alii, 1999: *El patrimonio geológico de la Región de Murcia*. Murcia.
- ARCINIEGA, J. de, 1855: «Memoria sobre las fábricas de fundición de plomo en la provincia de Murcia», *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento* XIII, pp. 229-233.
- ARROJO, L. y TEMPLADO, D., 1927: «Catálogo de criaderos de plomo y cinc del distrito minero de Murcia», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* 119, pp. 247-292, 363-414 y 467-516.
- BASILIO Y TRÍAS, A., 1883: «Minas de plomo y zinc del Cabezo de La Raja en la Sierra de Cartagena», *Gaceta Minera. Industrial, Comercial y Científica* I, pp. 105-107, 138-140, 147-148 y 178-179.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., 1945: «Las minas romanas de la región de Cartagena, según los datos de la colección de su museo», *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales* V, 1944, pp. 201-209.
- BERROCAL CAPARRÓS, M. C. y VIDAL NIETO, M., 1992: «Catálogo de bienes muebles e inmuebles de la sierra minera de Cartagena-La Unión», *Memorias de Arqueología* 7, pp. 553-566.
- BOCAMINA. *Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, 2005.
- BOTELLA Y HORNOS, F. de, 1868: *Descripción geológica-minera de las provincias de Murcia y Albacete*. Madrid.
- BURGOS, M. de, 1832: *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla. Primera Parte*, I. Madrid.
- CARBONELL, A.T.F., 1929: *La minería y la metalurgia entre los musulmanes en España*. Madrid.

- CEGARRA SALCEDO, A., 1920: *La Unión, ciudad minera. Causas productoras de la crisis de su industria y medios que pudieran adoptarse para solucionarse*. Cartagena.
- CÓRDOBA DE LA LLAVE, R., 1995: «Innovación tecnológica y desarrollo industrial en la Península Ibérica durante la Edad Media», *I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular*. León, pp. 317-346.
- COLLADO y ARDUNAY, B. del, 1865: *Apuntes para la Historia Contemporánea de la minería española en los años de 1825 a 1849*. Madrid.
- DIÉGUEZ GONZÁLEZ, A., 1991: *La Escuela de Minas de Cartagena. Gestación, fundación y arranque docente*. Cartagena.
- DOMERGUE, C., 1969: «Céramique de Cales dans les antiques mines d'argent de Carthagène», *AEspA* 42, pp. 159-165.
- DOMERGUE, C., 1987: *Catalogue des mines et fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, II. Madrid.
- DOMERGUE, C., 1990: *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité romaine*. Roma.
- DOMERGUE, C., 2003: «Nuestros conocimientos de la minería romana en *Carthago Noua*, frente a los proyectos de regeneración de la Sierra de Cartagena», *Patrimonio Geológico y Minero y Desarrollo Regional*. Madrid, pp. 3-13.
- EIROA, J. J., 1996: *La Prehistoria. La Edad de los Metales*. Madrid.
- ESCOSURA Y MORROGH, L. de la, 1857a: «Viaje metalúrgico por el litoral del Mediterráneo, verificado en el mes de Octubre de 1848 de orden del Excm. Sr. Director General de Minas. II, de los escoriales de Cartagena», *Revista Minera* 8, pp. 509-525.
- ESTEVA SENIS, M. T., 1966: «La minería cartagenera, 1840-1919. Aspectos económicos y sociales», *Hispania* XXVI, nº 101, pp. 61-95.
- EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850: «Sobre los escoriales de fundiciones antiguas en España, y en particular de los de Río-Tinto y del término de Cartagena», *Boletín Oficial del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas* 9, pp. 489-511.
- FERNÁNDEZ-VILLAMARZO, M., 1907: *Estudios gráfico-históricos de Cartagena. Desde los tiempos prehistóricos hasta la expulsión de los árabes*. Cartagena.
- FERNÁNDEZ DE AVILÉS, A., 1942b: «El poblado minero, iberorromano, del Cabezo Agudo, en La Unión», *AEspA* XV, pp. 136-152.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, A., 2003: «Portmán: de uilla industrial a uilla residencial», *Mastia* 2, pp. 65-107.
- FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, J. C., 1986: «Síntesis geológica del Sureste Español», *Historia de Cartagena I, El Medio Natural*. Murcia, pp. 45-112.
- FRANCO SILVA, A., 1995: «El alumbre murciano», *Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular*. León, pp. 198-216.
- GARCÉS ESTALLO, I., 2002: «Los honores divinos de Aletes, descubridor de minas de plata en *Carthago Nova*», *Primer Simposio sobre la Minería y la Metalurgia Antigua en el Sudoeste Europeo (Serós, Lleida, 2000)*. La Pobla de Segur, pp. 209-218.
- GASCUE, F., 1915: «Los trabajos mineros romanos de Arditurri (Oyarzun)», *Boletín del Instituto Geológico de España* XVI, pp. 219-229.
- GÓMEZ MARTÍNEZ, J. A.; SÁNCHEZ VINTRÓ, J. A. y COVES NAVARRO, J. V., 1996: *Los trenes mineros de Cartagena, Mazarrón y Morata*. Barcelona.



- GONZÁLEZ LASALA, J., 1852: «Reseña de los trabajos emprendidos en la parte de la sierra que media entre Portman y el Cabo de Palos», *Revista Minera* 3, pp. 33-39.
- GONZÁLEZ LASALA, J., 1852a: «Sobre los trabajos antiguos y modernos practicados en el cerro de Santi-Espíritus y sus adyacentes», *Revista Minera* 3, pp. 551-565.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, M., 1905-1907: *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*. Madrid.
- GONZALO Y TARÍN, J., 1888: *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España. XV, Descripción física, geológica y minera de la Provincia de Huelva*. Madrid.
- GOSSÉ, G., 1942: «Las minas y el arte minero de España en la Antigüedad», *Ampurias* IV, pp. 43-68.
- GUARDIOLA, R., 1904: «Criaderos minerales de Cartagena», *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* XXII, pp. 273-277 y 292-294.
- GUARDIOLA, R., 1922: «Notas sobre la composición de las blendas de Cartagena», *Boletín del Instituto Geológico de España* XLII (III), pp. 159-195.
- LÓPEZ RUIZ, J. y RODRÚDEZ BADIOLA, E., 1980: «La región volcánica neógena del sureste de España», *Estudios Geológicos* 36, pp. 5-63.
- LUZÓN NOGUÉ, J. M., 1970: «Instrumentos mineros de la España antigua», *VI Congreso Internacional de Minería. La minería hispana e iberoamericana. Contribución a su investigación histórica* I, León, pp. 221-258.
- MADOZ, P., 1850: *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar. Región de Murcia*. Madrid.
- MAESTRE, A., 1846: «Ojeada geognóstica y minera sobre el litoral del Mediterráneo desde el Cabo de Palos hasta el Estrecho de Gibraltar», *Anales de Minas* IV, pp. 145-176.
- MALLADA, L., 1895: *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España I, Rocas hipogénicas y sistema estrato-cristalino*. Madrid.
- MALO DE MOLINA, M., 1889: *Laboreo de minas I*. Cartagena.
- MALO DE MOLINA, M., 1891: *Laboreo de minas II*. Cartagena.
- MARTÍN CAMINO, M., 1999: *Cartagena a través de las colecciones de su Museo Arqueológico*. Murcia.
- MAS GARCÍA, J. y ALVARGONZÁLEZ JULIANA, V., 1986: «La sierra minera de Cartagena durante la primera Edad Moderna», *Historia de Cartagena. VII, Primera Edad Moderna*. Murcia, pp. 209-237.
- MASSART, A., 1875: *Descripción de los criaderos metalíferos del distrito de Cartagena, (provincia de Murcia)*. Cartagena.
- MESEGUER PARDO, J., 1926: «Reseña geológica y metalogénica de la Sierra de Cartagena», *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* XLIV, pp. 453-456 y 465-468.
- MOLINA LÓPEZ, E., 1986: «Aproximación al estudio de la Cartagena islámica», *Historia de Cartagena V, Alta Edad Media siglos V al XIII*. Murcia, pp. 193-318.
- MONASTERIO Y CORREA, J. DE, 1845: «El estado de la industria minera y metalúrgica de Cartagena al final del año 1845», *Anales de Minas* 4, pp. 287-352.
- MONASTERIO Y CORREA, J. DE, 1853: *Memoria sobre la industria minera de Cartagena, en que se describen las diferentes clases de minerales que se explotan en sus sierras de levante, los procedimientos que se emplean para extraerlos y los métodos de beneficio*. Murcia.
- MONCADA Y FERRO, G., 1902: *Elementos de preparación mecánica de las menas. Lecciones explicadas en la Escuela de Capataces de Minas y Maquinistas de Cartagena*. Cartagena.

- MONCADA Y FERRO, G., 1912: *Elementos de laboreo de minas. Lecciones explicadas en la Escuela de Capataces de Minas y Maquinistas de Cartagena*. Madrid.
- OREJAS, A. y ANTOLINOS, J. A., 2001: «Les mines de la Sierra de Cartagena», *Atlas Historique des Zones Minières d'Europe*. Bruxelles, Dossier II.
- OREJAS, A. y SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J., 2002: «Mines, Territorial Organization, and Social Structure in Roman Iberia: Carthago Noua and the Peninsular Northwest», *American Journal of Archaeology* 106, pp. 581-599.
- PUCHE RIART, O., 1995: «La obra minera del Rey Sabio y las explotaciones de su tiempo», *Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular*. León, pp. 298-304.
- QUINTANA, P., 1910: *Murcia-Minería*, Murcia.
- RAMALLO ASENSIO, S. F. y BERROCAL CAPARRÓS, M.<sup>a</sup> C., 1994: «Minería púnica y romana en el Sureste peninsular: el foco de Carthago Nova», *Minería y metalurgia en la España prerromana y romana*. Córdoba, pp. 79-146.
- RIVERA NÚÑEZ, D. y ALCARAZ ARIZA, F., 1986: «Aspectos botánicos», *Historia de Cartagena. I, El medio natural*. Murcia, pp. 193-240.
- ROLANDI, B., 1954: «Sucinta historia de la minería cartagenera desde su mismo origen», *Actos conmemorativos de la creación del Cuerpo de Ingenieros de Minas*. Madrid, pp. 343-384.
- ROLANDI, B. y TEMPLADO, D., 1928: «Catálogo de criaderos de cinc del distrito minero de Murcia», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* 134-136, pp. 599-672, 677-723 y 751-797.
- TIRADO, A., 1862: «Memoria sobre el estado de la minería en la provincia de Murcia durante el año de 1859», *Revista Minera* XIII, pp. 225-236.
- VILAR, J. B. y EGEA BRUNO, P. M., 1985: *La minería murciana contemporánea (1840-1930)*. Murcia.
- VILAR, J.B., EGEA BRUNO, P. M. y FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, J. C., 1991: *La minería murciana contemporánea (1930-1985)*. Madrid.
- VILLASANTE, F.B., 1912: *Memorias del Instituto Geológico de España. Criaderos de hierro de España. I, Criaderos de la Provincia de Murcia*. Madrid.

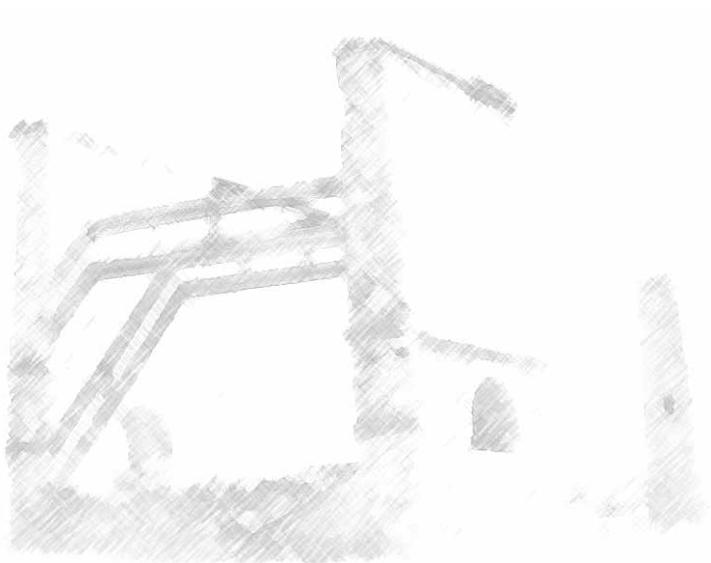




Lámina 1. Instalaciones de la mina Manolita (La Parreta de Alumbres).



Lámina 2. Delimitación del sector II o conjunto del Cabezo Rajao.



Lámina 3. Casa de máquinas, transformador de electricidad y chimenea de máquina de vapor de la mina San Juan Bautista (El Beal).



Lámina 4. Instalaciones de la mina San Quintín (El Beal).



Lámina 5. Casa de máquinas y chimenea de máquina de vapor de la mina Telémaco (El Beal).



Lámina 6. Castillete de madera de la mina Catón (Cabezo de don Juan, Llano del Beal).



Lámina 7. Plano de la mina Agrupa Vicente fechado el 20 de abril de 1921 (sector V).



Lámina 8. Puente situado en la Rambla del Abenque que une las concesiones mineras de El Arresto y Permuta.



Lámina 9. Transformador de electricidad de la mina Inocente (Rambla del Abenque).



Lámina 10. Horno de calcinación de la mina San Francisco Javier (Rambla del Abenque).



Lámina 11. Celdas del lavadero de flotación situado en la mina Demasía a Buena Suerte (Rambla del Abenque).

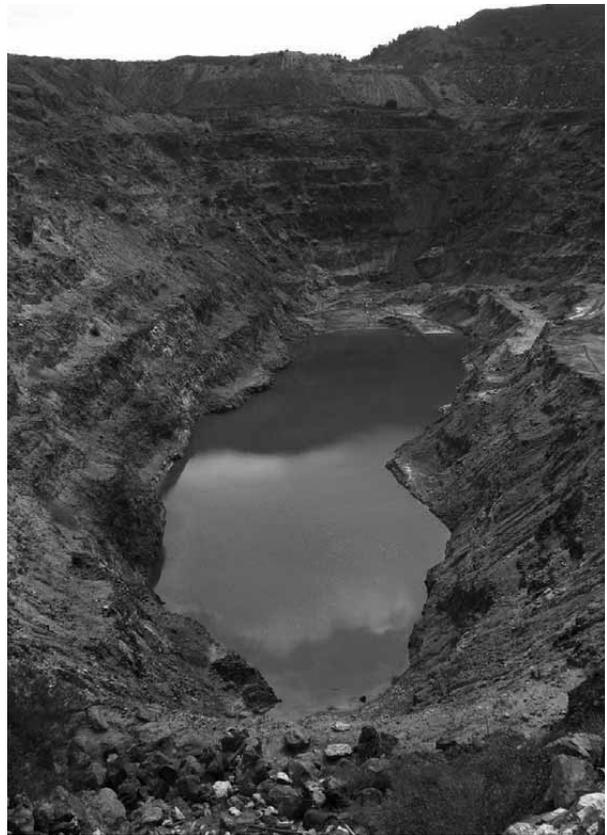


Lámina 12. Corta Los Blancos II (sector VII).



Lámina 13. Túnel José Maestre (Sector VII).



Lámina 14. Trenes mineros del Túnel José Maestre (sector VII).

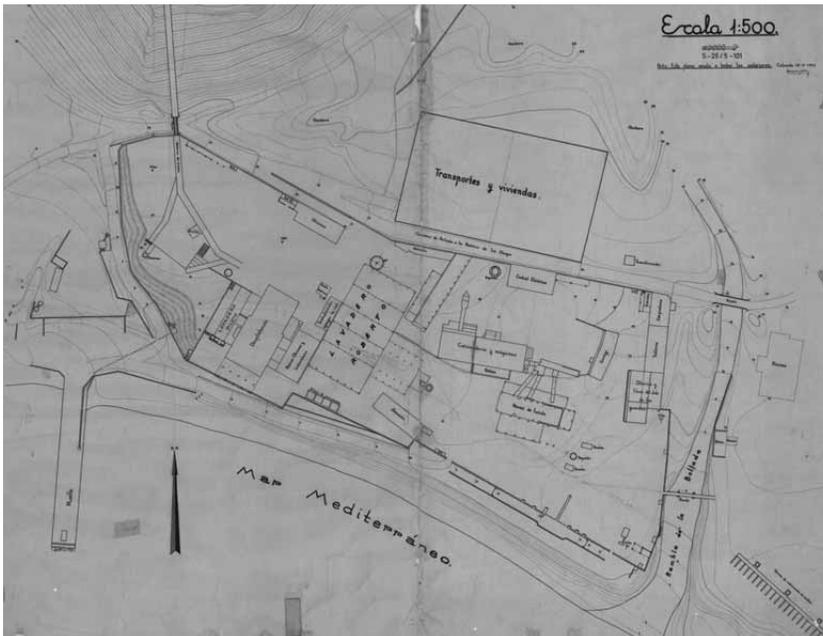


Lámina 15. Plano del lavadero Roberto fechado el 18 de septiembre de 1953 (sector VIII).





## UNA EXPERIENCIA DE PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO: EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN MINA LAS MATILDES

Pedro Martos Miralles. Fundación Sierra Minera  
gerencia@fundacionsierraminera.org

### IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN

La historia y la identidad de la Sierra de Cartagena-La Unión están vinculadas a la minería, hasta identificarse por el nombre de *Sierra Minera*. Su dilatada historia nos ha legado un valioso patrimonio cultural, en el que el patrimonio industrial vinculado a las distintas etapas de la explotación minera es el elemento central, que en su interacción con el entorno han conformado un paisaje cultural singular de excepcional valor e interés.

En el inventario actualizado, en el 2004, se catalogaron un total de 494 elementos de interés, tanto geológicos, arqueológicos y arquitectónicos como, en especial, los elementos mineros, entre ellos castilletes muy diversos, casas de máquinas, chimeneas, hornos, polvorines, lavaderos y otros elementos, como el túnel José Maestre. Junto a este amplio abanico de inmuebles vinculados a la minería existe un repertorio amplio de bienes muebles, con ruedas de maquinaria de tracción, poleas, vagonetas, cubos de transporte, además de las grandes excavadoras existentes en algunas de las cortas mineras, y la maquinaria y vagonetas del antiguo ferrocarril minero. A esto hay que añadir las grandes cortas a cielo abierto que han transformado radicalmente el paisaje, y el increíble mundo subterráneo de galerías y pozos creados por la minería tradicional, con minas de fácil acceso a su interior, susceptibles de ser visitadas. Todos estos elementos están organizados en 13 unidades de características singulares, denominadas *conjuntos*, que cuentan con un entorno geográfico definido y una proximidad de los distintos elementos que los integran: La Parreta, Cabezo Rajao y su entorno, La Unión, El Descargador, Rambla Las Matildes, El Beal, El Llano, Ponce, Peña del Aguila, Portmán, Rambla del Avenque, El Gorguel y *Sancti Spiritu-La Crisoleja*<sup>1</sup>.

A pesar de los intentos inconclusos de protección de este valioso patrimonio desde las administraciones públicas, lo cierto es que en los últimos años se ha acelerado el deterioro y el expolio o la destrucción intencionada de muchos de sus elementos.

Sin embargo, pese a la gravedad de este deterioro, desde la Fundación Sierra Minera tenemos la convicción de que el patrimonio cultural que atesora la Sierra Minera de Cartagena y La Unión es, en su conjunto, un recurso de enorme valor dentro de una estrategia alternativa de desarrollo endógeno que priorice el aprovechamiento de los propios recursos y potencialidades de la zona, y que apunte al turismo cultural relacionado con el legado histórico minero, como uno de los pilares básicos del futuro socioeconómico de la sierra. Por ello, desde nuestra Fundación venimos defendiendo la necesidad de contemplar la Sierra Minera en su conjunto, como un territorio-museo vivo a preservar y poner en valor, lo que supone<sup>2</sup>:

- Incorporar el patrimonio cultural y ambiental en la planificación del territorio.
- Asegurar la protección y preservación del patrimonio de la Sierra Minera contra el expolio y el olvido, completando sin

<sup>1</sup> AA.VV. : «Patrimonio Cultural y Yacimientos de Empleo en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión», Fundación Sierra Minera 2002, pp. 37-44.

<sup>2</sup> Ver el documento «Estrategias para el Desarrollo de un Turismo Sostenible en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión», en [www.fundacionsierraminera.org/proyectos/jara/PDF/conclusiones.pdf](http://www.fundacionsierraminera.org/proyectos/jara/PDF/conclusiones.pdf)

recortes la declaración de BIC como sitio histórico, y poniendo en marcha medidas efectivas de control y sanción contra los atentados al patrimonio.

- Definir una estrategia a corto, medio y largo plazo, de recuperación, puesta en valor y reutilización del patrimonio industrial de la Sierra Minera.

**LA FUNDACIÓN SIERRA MINERA: UNA INICIATIVA SOCIAL PARA LA RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA SIERRA DE CARTAGENA-LA UNIÓN**

La Fundación Sierra Minera es una organización sin ánimo de lucro que desarrolla sus actividades en la Región de Murcia, principalmente en el ámbito de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. La Fundación se creó en 1998 aglutinando a un número amplio de asociaciones y personas de la zona en esta Fundación, con la finalidad de promover nuevas alternativas de desarrollo en el conjunto de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Desde su creación, la Fundación viene trabajando específicamente en la recuperación de su patrimonio cultural y ambiental. Los hitos más relevantes de este trabajo son:

- Entre 1998 y 1999 se llevó a cabo el Proyecto Araar, cofinanciado por la Comisión Europea y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en el marco de la Acción Piloto Europea *Tercer Sistema y Empleo*. Con este proyecto se realizó una profunda investigación-acción participativa que permitió identificar los recursos y potencialidades de la zona, y los posibles yacimientos de empleo, entre los que destacan los relacionados con la recuperación y puesta en valor del patrimonio cultural y natural.
- A partir de la investigación realizada, la Fundación publicó en el año 2002 el libro *Patrimonio Cultural y Yacimientos de Empleo en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión*, en el que se realiza un completo inventario de su patrimonio cultural y, en especial, de su patrimonio minero, analizando sus potencialidades para el desarrollo de la zona. En la actualidad, se está preparando una segunda edición revisada de este libro ya agotado. Además, se han realizado varias Jornadas sobre Alternativas de Desarrollo en Comarcas Mineras, centradas en la Recuperación del Patrimonio Minero (2001), o en Turismo sostenible (2006).
- En el año 2000 la Fundación Sierra Minera inicia el Proyecto Huerto Pío, cofinanciado a través del Programa Europeo PRODER, concluyendo las acciones e inversiones previstas en el mismo en octubre de 2001. A través de este proyecto se lleva a cabo una primera experiencia de recuperación del patrimonio cultural de la zona, rehabilitando una noria de sangre, única en nuestra región, y reconvirtiéndola en un centro de interpretación





para los visitantes. Además, se pone en marcha un parque ambiental basado en las plantas autóctonas de mayor valor ecológico de la zona, que incluye también un cultivar –semillero– jardín mediterráneo de especies endémicas o amenazadas y una explotación agroforestal experimental de plantas autóctonas. Se creó, así, un recurso turístico educativo para promover el turismo rural y verde, y contribuir a la divulgación del patrimonio vegetal y etnobotánico de la Sierra Minera de la zona.

- La recuperación y puesta en valor del importante yacimiento romano de la Villa del Paturro en Portmán ha sido otro de los objetivos de la Fundación desde sus inicios, elaborándose diversas propuestas y proyectos hasta que, finalmente, la Dirección General de Cultura asumió el proyecto y ha iniciado las obras en el año 2006.
- Y ya en el 2003 se inicia el Proyecto Jara, que ha permitido la rehabilitación de la Mina Las Matildes, como un primer paso dentro de esa estrategia de recuperación y reutilización de patrimonio industrial de la Sierra Minera.

#### ORIGEN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA MINA LAS MATILDES: EL PROYECTO 2003-2005

El Centro de Interpretación de la mina Las Matildes es fruto del Proyecto JARA, realizado entre el año 2003 y 2005. Este Proyecto es una iniciativa pionera en nuestra región, que ha vinculado una primera experiencia piloto de recuperación de las instalaciones de una mina de gran interés patrimonial, junto con la restauración ambiental de espacios deteriorados por la minería y la puesta en marcha de alternativas de turismo ecocultural, desde la búsqueda de una estrategia de desarrollo sostenible para la zona (<http://www.fundacionssierraminera.org/proyectos/jara>).

La Fundación Sierra Minera ha sido la responsable de este proyecto realizado en el marco del Programa Europeo LIFE-Medio Ambiente, y ha contado con el apoyo de tres consejerías de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia; en concreto, las áreas de Medio Ambiente, Cultura y Turismo, el Ayuntamiento de Cartagena y la Fundación Cajamurcia.

- Los objetivos que han guiado las acciones del proyecto han sido:
- Articular una estrategia de desarrollo de un turismo ambiental y cultural, evaluando los riesgos y la capacidad de carga del entorno.



- Identificar y promover la recuperación de las vías pecuarias y caminos públicos, que constituyen una red que posibilita la interconexión y uso turístico de los espacios de interés natural o cultural de la zona.
- Realizar una experiencia piloto de restauración ambiental y recuperación del patrimonio minero para un uso turístico sostenible.
- Establecer las bases organizativas de un producto turístico integrado y de calidad, con un carácter genuino y respetuoso con el medio.
- Generar conocimientos, metodologías y técnicas que permitan la aplicación de medidas similares en el resto de la Sierra Minera o en otros espacios con similar problemática.

#### REHABILITACIÓN DE LA MINA LAS MATILDES

##### Historia y singularidad de la mina Las Matildes

La mina Las Matildes está situada en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, en el conjunto minero de El Beal, cercana a la mina San Quintín o mina Blanca.





Ambas son minas con características similares, que se dedicaron a la extracción de agua para el desagüe de la cuenca minera desde comienzos del siglo XX, si bien se iniciaron como minas para la extracción de plomo entre 1864 y 1871, en una zona en la que proliferaban pozos y explotaciones mineras, en el contexto del boom de la minería que marca la historia de la Sierra de Cartagena-La Unión en este último tercio del siglo XIX. Podemos distinguir, por tanto, tres fases:

- La concesión minera de Las Matildes se remonta a 1871, como mina para la extracción de plomo, cuya explotación se mantiene hasta finales del siglo XIX. A esta primera fase corresponde la primera casa de máquinas, donde se encontraba la máquina de vapor, auxiliada por calderas. Contaba con un castillete de madera y chimenea para la evacuación de humos. De esta fase sólo se conserva el edificio, una balsa contigua donde se almacenaba el agua, y las canalizaciones descubiertas, por donde se conduciría el vapor que alimentaba la maquinaria desde la zona de las calderas.
- A principios del siglo XX la rentabilidad de la explotación minera es escasa y Las Matildes se dedica a la extracción de agua. Ante el problema de inundación de las galerías, que imposibilitaba la extracción del mineral en muchas minas, se crea el Sindicato de Desagüe de El Beal, y varias minas de la zona de El Beal se destinan a extraer el agua para que en otras se pueda trabajar. Las Matildes será una de ellas. De esta fase se conserva la segunda sala de máquinas, con su innovadora maquinaria eléctrica, y su magnífico castillete metálico.
- Posteriormente, cesará la actividad del desagüe, y las instalaciones de la mina entrarán progresivamente en una situación de abandono, deterioro y expolio, que la dejarán en un estado lamentable de conservación.

#### **Elaboración de un proyecto integral para la recuperación de la mina Las Matildes**

Dado el interés y las potencialidades de estas minas de El Beal dedicadas al desagüe, y ante el estado de extremo abandono y deterioro de la mina Las Matildes, ya en el año 1999 se preparó un proyecto básico para la rehabilitación de las edificaciones de las minas Blanca y Las Matildes, con los arquitectos Alberto Ibero Solana y José Manuel Chacón Bulnes.

Una vez conseguida la financiación a través del Proyecto JARA, se elaboraron los proyectos técnicos definitivos para realizar una intervención integral de recuperación de la zona, en los que han intervenido un equipo amplio de profesionales y especialistas: el proyecto arquitectónico a cargo de los arquitectos citados, junto con un proyecto de restauración ambiental y paisajístico, liderado por los biólogos Paloma Ferrer y Antonio Robledo, y completado finalmente con el proyecto de musealización en el que han participado Luis de Miquel, Rogelio Mouzo, Juan Ignacio Manteca y Carmen Berrocal.

Paralelamente, en estos años se hicieron las gestiones para lograr la titularidad sobre estas minas, de modo que se pudiera realizar la inversión pública en su restauración. Finalmente, el Ayuntamiento de Cartagena sólo llegó a un acuerdo con los propietarios para adquirir la propiedad de la Mina Las Matildes, y realizó una cesión de uso a la Fundación Sierra Minera para el desarrollo del proyecto.

Las obras de rehabilitación de la Mina Las Matildes y su acondicionamiento como centro de interpretación se llevaron a cabo entre

junio de 2004 y julio de 2005. A través del Proyecto Jara se ha llevado a cabo la rehabilitación completa de sus edificaciones y de su castillete, utilizando criterios de respeto y realce de estos elementos mineros como bienes de interés cultural, y contemplando en la restauración de los edificios medidas de ahorro energético y utilización de energía solar. En resumen:

- Se ha rehabilitado como espacio principal del centro una nave amplia vacía, que correspondió a una primera sala de máquinas de la etapa inicial de explotación minera. En ella se han descubierto los basamentos y conducciones de la primitiva maquinaria de vapor, como vestigios de arqueología industrial de gran interés.
- Se ha restaurado su castillete metálico y habilitado el acceso hasta su pozo de 225 m de profundidad, en condiciones de seguridad.
- Se ha rehabilitado la segunda sala de máquinas destinada a la extracción de agua a principios del siglo XX, restaurando la maquinaria eléctrica que conservaba.
- Se ha acondicionado también la antigua balsa y restaurado otras dependencias anexas, como almacén y aseos.

#### Descripción de los edificios y las actuaciones realizadas

La historia de esta mina, cuyos orígenes se remontan al año 1871, con dos fases diferentes en el siglo XIX, dedicada a la extracción de mineral, y en el siglo XX, dedicada a la extracción de agua, explica la singularidad de sus instalaciones. El conjunto de la mina cuenta con dos edificaciones en L: la primera, más grande, constituye el edificio principal del museo y corresponde a una gran sala de máquinas del último tercio del siglo XIX. La segunda es la casa de máquinas más reciente (inicios del siglo XX) y conserva gran parte de la maquinaria original. El conjunto se completa con el castillete y el pozo minero, un edificio auxiliar y la antigua balsa. La superficie total construida es de 392,84 m<sup>2</sup>.

En las obras de rehabilitación se ha utilizado un criterio de fidelidad a la estructura y acabados originales de las edificaciones e instalaciones mineras, procurando en lo posible su recuperación. Desde este criterio, por ejemplo, se han demolido algunas construcciones añadidas posteriores, como un transformador y un anexo a la sala principal, que entorpecían la visualización del conjunto.



Asimismo, se ha procurado la recuperación y reutilización de los materiales originales: tejas, ladrillos macizos, pavimentos de la sala de máquinas,... En el caso del almacén de la cubierta de las dos naves, formado por cerchas de madera de pino de Canadá, se ha procedido a desmontarlas, restaurarlas minuciosamente y volver a colocarlas.



A continuación hacemos una somera descripción de las características de cada uno de los edificios:

#### Primera Casa de Máquinas

Es una edificación del siglo XIX que albergó la maquinaria de vapor. Tiene una superficie total de 218,54 m<sup>2</sup>, de los que son útiles 183 m<sup>2</sup>, lo que la convierte en una de las casas de máquinas de mayores dimensiones de toda la Sierra Minera. Es el edificio que se encontraba en peor estado de conservación. En la rehabilitación integral realizada se eliminaron algunas construcciones anexas para recuperar la morfología original del edificio. La cubierta, que estaba prácticamente derruida, se reconstruyó, restaurando las cerchas de madera de pino de Canadá, y colocando tablazón y teja, con los aislamientos apropiados. Los muros perimetrales, hechos con mampostería de piedra y argamasa, y con refuerzos de ladrillo macizo, aparecían alterados formalmente, con huecos modificados y algunas zonas demolidas. Se planteó la recuperación de la forma original y la restauración de los revestimientos, junto con la renovación de las carpinterías, pavimentos, etc.

En el transcurso de las obras, se descubrió en el subsuelo el foso donde se ubicaba la maquinaria, así como las antiguas estructuras de canalización del vapor de agua y la cimentación, en la que se ubicaba la antigua máquina a vapor de cilindro horizontal. Tras solicitar permiso de excavación arqueológica a la Dirección General de Cultura, dirigido por los arqueólogos incluidos en el equipo, se realizó la correspondiente excavación de los restos y se han incorporado al centro como uno de sus atractivos, puesto que son vestigios de lo que fue la tecnología minera en el siglo XIX, de gran valor e interés arqueológico, únicos de estas características, descubiertos en la comarca. Para ello, se sustituyó el pavimento previsto en el proyecto arquitectónico por un suelo acristalado sobre una estructura metálica, que permite que sean visualizados. Asimismo, el foso donde se ubicaba la maquinaria se ha utilizado para ubicar en él una gran maqueta a escala de la Sierra Minera.

### Antigua balsa

Anexa al edificio de esta primera casa de máquinas se encuentra una amplia balsa donde se almacenaba el agua para dar servicio a la máquina de vapor que movilizaba la maquinaria para el servicio del pozo minero. Su superficie interior útil es de 89,84 m<sup>2</sup>, ocupando una superficie total de 124,5 m<sup>2</sup>. Las obras realizadas en este espacio se limitaron a la limpieza y consolidación de su estructura.

### Edificación anexa de servicios

Una antigua construcción anexa a la primera casa de máquinas y a la balsa se ha rehabilitado para ubicar en ella los aseos del centro y un pequeño almacén. Tiene una superficie total de 50,78 m<sup>2</sup> (superficie útil 32,89 m<sup>2</sup>). Desde el almacén se accede al interior de la balsa.



### Segunda Casa de Máquinas

El segundo edificio principal corresponde a la casa de máquinas del siglo XX, y le da una gran singularidad a la Mina Las Matildes, ya que hace que esta mina tenga dos casas de máquinas. Se trata de una edificación de mayor altura, cuya cubierta está sostenida por cerchas de madera de pino canadá, que son las originales y se han restaurado. Tiene una superficie total de 123,52 m<sup>2</sup>, de los que 100,31 m<sup>2</sup> son de superficie útil. Y cuenta con una antigua galería subterránea que accede al pozo, que tenía la función de dar servicio eléctrico a la bomba de extracción de agua.

La restauración del edificio siguió los mismos parámetros de la primera casa de máquinas. Se ha acondicionado también la galería subterránea para que pueda ser visitada. A destacar también el tratamiento de toda la carpintería exterior, recuperando la fisonomía original del edificio, en la que destaca el gran ventanal de la fachada principal, con las ranuras para las cintas de las poleas del castillete.

En el edificio se conserva la maquinaria de extracción eléctrica original de 1905, aunque había sufrido el deterioro y el expolio de algunos de sus elementos. Fue preciso un tratamiento de limpieza y restauración, así como la reconstrucción de diversas piezas.



#### Pozo minero y castillete metálico

El pozo minero es común a las dos fases de la explotación minera en Las Matildes. Es uno de los pozos más profundos y espectaculares de la Sierra Minera, con 225 m de profundidad. Es un pozo circular con un diámetro de 4 m y está recubierto de ladrillo. El pozo estaba sellado con una losa de hormigón, que en las obras se eliminó para que los visitantes pudieran visualizar sus dimensiones y características como uno de los atractivos del centro. Para poder aproximarse al pozo en condiciones de seguridad se instaló un brocal metálico en acero corten, con pequeñas aberturas para poder asomarse a su interior.

El castillete metálico es uno de los más majestuosos de la sierra. Idéntico al de la mina Blanca, está construido de palastros y ángulos en La Maquinista de Levante de La Unión, y consta de cuatro pies derechos y dos torna puntas formadas por vigas en celosía, sosteniendo una meseta para apoyo de las dos poleas de extracción y de la polea central en la que colgaba la bomba del desagüe. Se ha realizado un tratamiento exhaustivo de limpieza y restauración, para asegurar su conservación.



### Espacios exteriores

Los espacios exteriores de la mina se han restaurado y revegetado con especies autóctonas:

- Una parte de la escombrera original de la mina se ha dejado visible, libre de vegetación, como elemento característico de la instalación minera.
- Se ha habilitado un mirador del entorno de la zona y se ha recuperado una antigua estructura del desagüe de la mina, como fuente.
- La zona posterior a la segunda sala de máquinas se ha acondicionado como espacio de descanso, con bancos para los visitantes.



### Accesibilidad y medidas de ahorro energético

Todas las instalaciones están acondicionadas para posibilitar la accesibilidad de personas discapacitadas con dificultades motoras; para ello, cuenta con acceso en rampa por todo el museo y aseos adaptados.

El centro está dotado de instalaciones que posibiliten una mayor eficiencia energética:

- Instalación de paneles solares fotovoltaicos para generación de energía eléctrica destinada al autoconsumo, de modo que se puedan cubrir las necesidades de electricidad del centro.
- Instalación eléctrica con introducción de medidas de ahorro energético: lámparas de bajo consumo; detectores de presencia y de luminosidad.
- Sistema de reutilización de las aguas consumidas.

### Restauración ambiental y paisajística del entorno

Paralelamente a la rehabilitación de la mina, se realizó la restauración ambiental y paisajística del entorno, con actuaciones de revegetación con especies autóctonas, siguiendo el criterio de recuperación de asociaciones vegetales propias de la zona, con escasas necesidades de consumo de agua, y que pueden desarrollarse en un sustrato que padece, en diverso grado, de contaminación residual consecuencia de la minería. De este modo, se ha integrado la actuación arquitectónica en una intervención global para la recuperación y puesta en valor de este espacio minero, conservando y potenciando sus valores naturales y culturales.

Las acciones realizadas en este sentido son:

- Acondicionamiento de los exteriores y de la escombrera de la mina Las Matildes y plantación de una gran variedad de especies como albardín, lentisco, cornical, lavanda, espliego, romero, palmito, sabina mora, olivo, etc.
- Adecuación del cauce de la Rambla de Las Matildes en el entorno de la mina y plantación de especies (tarays, cañizo, esparto, ...) que funcionen como fijadoras del terreno para pormenorizar el efecto de posibles riadas que transcurran por la rambla, así como atenuar el efecto de arrastre de materiales contaminados en forma de lodos cuyo destino sería el mar.



- Realización de una prueba piloto de restauración ambiental de la antigua balsa de estériles mineros con suelos altamente contaminados. En una superficie de 700 m<sup>2</sup> se ha procedido a impermeabilizar los estériles mineros en sucesivas fases, con sellamiento mediante el aporte y compactación en varias tongadas de filitas, recubrimiento posterior con tierra vegetal y plantación con especies autóctonas. A la vez, se ha mantenido intacta una zona de la antigua balsa, para dejarla como evidencia histórico-cultural de esta actividad humana que es la minería, colocando sobre ella un mirador.
- Creación de un itinerario interpretativo entre esta mina y la Mina Blanca, con diversas señales y paneles interpretativos, que permiten realizar un recorrido didáctico por la zona.

### Adecuación de los accesos

Además, se realizaron los trabajos de acondicionamiento y señalización de los caminos para posibilitar el acceso al centro y la realización de rutas de ecoturismo por el entorno de estas minas. El camino de las minas Blanca y Las Matildes se encontraba muy deteriorado, por lo que se realizó la limpieza de los residuos acumulados en su recorrido, se mejoró el firme con zahorra compactada, además de reforzar la vegetación de sus márgenes y colocar la señalización pertinente. De este modo, el centro cuenta con accesos fáciles para vehículos particulares y autobuses, desde la arteria que une Cartagena con La Manga, así como espacios amplios de aparcamiento:

- Acceso desde la vía rápida Cartagena-La Manga, en la salida hacia El Beal, desde donde se accede por una pista asfaltada que continua por el camino restaurado hasta el centro.
- Zona amplia de aparcamiento.
- Camino de salida hasta la vía de servicio de la vía rápida de Cartagena-La Manga, para el que se habilitó un puente sobre la rambla de Las Matildes.

### CREACIÓN DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y UN SERVICIO INTEGRADO DE TURISMO ECOCULTURAL

Se ha creado un producto turístico integrado y de calidad, con un carácter ecocultural genuino y respetuoso con el medio, generando recursos, equipamientos e instrumentos que faciliten el conocimiento de la Sierra desde sus vertientes recreativa y educativa:

- Tras la rehabilitación de la Mina Las Matildes, se realizó una labor de musealización para reconvertirla en un moderno *Centro de Interpretación de la Minería y el Medio Ambiente de la Sierra Minera* y, en particular, de la especificidad de las minas del entorno del Beal dedicadas al desagüe de la cuenca minera. A través de paneles interpretativos, una maqueta de la sierra, jue-





gos didácticos y proyecciones audiovisuales en 3D, la mina Las Matildes se ha reconvertido en un espacio interpretativo en el que poder conocer de una forma didáctica y amena, distintas facetas de la minería y de las huellas que ha dejado en el medio ambiente y en la idiosincrasia de esta comarca.

- En el propio centro se ha puesto en marcha un *servicio integrado de ecoturismo y turismo cultural*, con una oferta amplia de itinerarios guiados en el conjunto de la sierra. Previamente, se realizó un curso de formación de guías especializados en ecoturismo, con el que se prepararon los guías que se han incorporado al proyecto.
- Se ha realizado también una labor inicial de promoción y difusión de esta nueva oferta cultural en centros escolares, asociaciones y entidades de la región, sector hostelero y turístico, medios de comunicación, etc., potenciando una imagen de producto turístico diferenciado y de marcado carácter ecocultural.

A finales de julio de 2005 se inauguró oficialmente el Centro de Interpretación de la Mina Las Matildes con responsables de las diferentes administraciones públicas. Desde entonces, permanece abierto al público, tanto para las visitas individuales y de grupos de todo tipo como para la realización de itinerarios guiados por el conjunto de la Sierra Minera.

De este modo, la mina Las Matildes se ha convertido en un referente cultural en nuestra región para el acercamiento al público del valioso patrimonio industrial de nuestra Sierra Minera, referente cultural que es preciso consolidar como un museo de sitio.

#### Objetivos del Centro de Interpretación

El Centro de Interpretación de la mina Las Matildes es un espacio pionero en la Región de Murcia, con el que se ha dado un paso importante para la recuperación y la puesta en valor del patrimonio cultural y natural que atesora la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. Ubicado en el conjunto arqueológico-minero de la Mina Las Matildes, tras su rehabilitación es hoy la instalación industrial de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión mejor conservada y con mayores potencialidades para desarrollar a partir de ella un completo programa turístico-cultural de divulgación de toda la realidad histórica de esta comarca. Está concebido como un museo de sitio, en el que los visitantes puedan acercarse de una forma didáctica y amena a las huellas que más de 2000 años de historia de la minería han dejado en el paisaje, el patrimonio y el medio ambiente de la Sierra Minera, y en el que puedan descubrir, en particular, la singularidad y el interés de las minas del entorno de El Beal, que fueron dedicadas al desagüe de la cuenca minera. De este modo, la finalidad última del centro es la de poner en valor y dar a conocer la identidad minera de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena y su valioso patrimonio industrial.



Los principales objetivos del centro son:

- Preservar y poner en valor el patrimonio industrial de la Mina Las Matildes, así como el de la Mina Blanca y el conjunto minero de esta zona de El Beal, como uno de los espacios y grupo de elementos mineros de mayor interés y mejor conservados dentro del expediente abierto de declaración de BIC en la categoría de sitio histórico de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.
- Contribuir a la divulgación educativa y cultural de todos los aspectos relacionados con la actividad minera y con el patrimonio de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión en general,
  - . Divulgar la historia y evolución de la minería en la comarca minera.
  - . Mostrar el funcionamiento y los distintos elementos de una mina.
  - . Dar a conocer los distintos conjuntos mineros y elementos relacionados con la minería que forman parte del patrimonio de la sierra.
  - . Dar a conocer los minerales más importantes de la zona y sus usos.
- Dar a conocer la singularidad de las minas del entorno de El Beal dedicadas al desagüe de la cuenca minera: su historia, con dos fases diferentes de explotación, su arquitectura singular, sus castilletes emblemáticos, así como el interés de la tecnología empleada.
- Dar a conocer el paisaje minero desde el propio centro y a través de un servicio de ecoturismo y turismo cultural, con una amplia oferta de itinerarios y visitas guiadas, que permiten descubrir un paisaje desconocido para la mayoría de la población, en el propio entorno de la Mina Las Matildes y en el conjunto de la Sierra Minera, con terreras de colores imposibles, grandes cortas mineras y múltiples elementos de arqueología industrial (castilletes, chimeneas, hornos, lavaderos...), junto con áreas de gran interés ambiental que cuentan con una amplia riqueza de flora y fauna.
- Promover la conservación y rehabilitación del patrimonio minero es también uno de los pilares sobre los que se trabaja en Las Matildes, concienciando a la población y a los poderes públicos de la importancia de los elementos mineros que dan singularidad a esta comarca, evitando que se pierdan y caigan en el olvido.
- Sensibilizar sobre la importancia de la preservación del medio ambiente en un área que ha sufrido fuertes impactos negativos por las explotaciones mineras y mostrar los diferentes tipos de





restauración medioambiental posibles, los que son una realidad en la sierra y los que se podrían realizar en un futuro.

- Ofrecer un punto de referencia y modelo para la recuperación del patrimonio y la restauración ambiental del conjunto de la Sierra Minera. La propia rehabilitación realizada en la Mina Las Matildes y su entorno es un ejemplo de un modelo a seguir para que el ingente patrimonio cultural y ambiental de la Sierra Minera sea protegido, restaurado y se le pueda dar nuevos usos.
- Consolidar una iniciativa de carácter ecocultural, alternativa al turismo masificado dominante en el litoral cartagenero, que promueva el desarrollo de un turismo sostenible en la Sierra Minera.

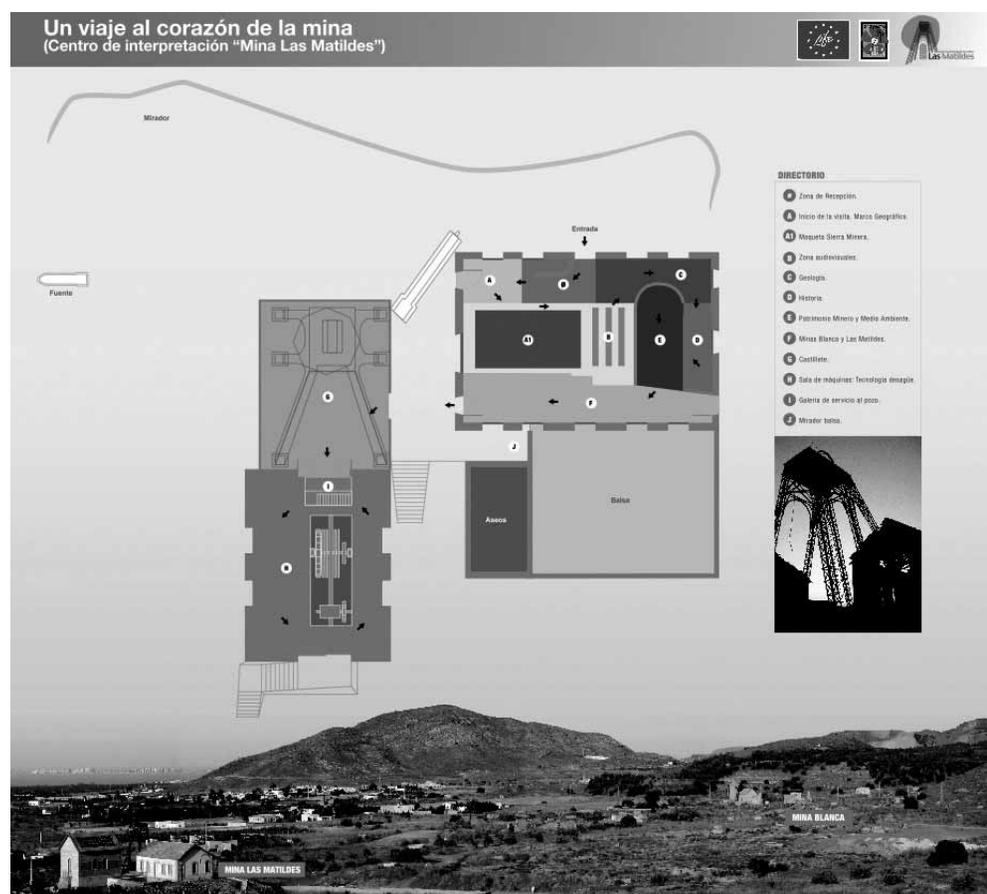
### Estructura y criterios expositivos del centro

La mina Las Matildes se ha reconvertido en un espacio interpretativo en el que poder conocer, de una forma didáctica y amena, distintas facetas de la minería y de las huellas que ha dejado en el paisaje y en la idiosincrasia de esta comarca. El centro pretende ofrecer al visitante un atractivo recorrido por:

- La geografía, la geología y la historia de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión,
- El valioso patrimonio cultural y las heridas ambientales que nos ha dejado la minería en este territorio.
- La singularidad, la importancia y la evolución histórica de las minas de El Beal que fueron destinadas al desagüe de la cuenca minera: Las Matildes y mina Blanca, las Damas Blancas de la sierra.

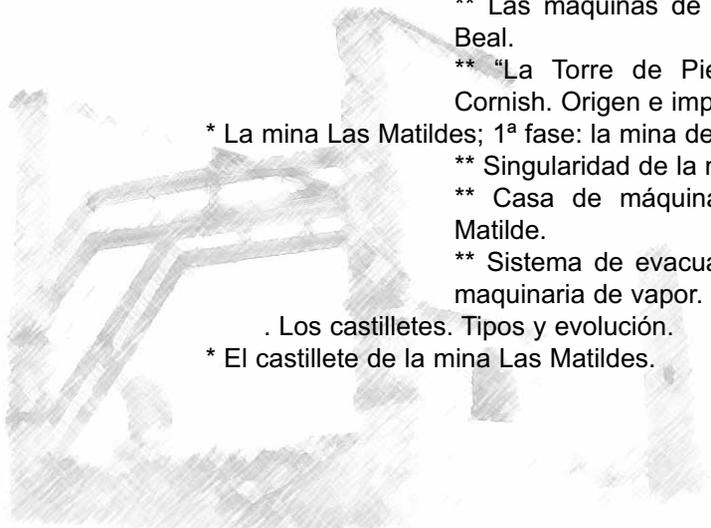
Conceptualmente, se han desarrollado todos los elementos museográficos, audiovisuales y sala de exposiciones, a partir del concepto inicial de *Sierra Minera, Patrimonio Histórico minero*.

En lo referente a la temática por secciones el centro se estructura en una serie de espacios expositivos, con un sistema de paneles interpretativos:



En la primera Casa de Máquinas:

- Espacio de recepción:
  - . Distribución del centro: plano.
  - . El Proyecto JARA y la recuperación de la Mina Las Matildes
- Espacio A: contextualización geográfica.
  - . Gran maqueta de la Sierra Minera a escala.
  - . Fotografía aérea.
- Espacio B: sala de audiovisuales.
  - . Área de proyecciones, con un sistema de proyección audio-visual en tres dimensiones, donde se proyecta un audiovisual específicamente montado para completar la visita al centro.
- Espacio C: marco geológico-minero:
  - . La minería de la sierra: minas y menas. Muestra de minerales.
  - . Contexto geológico específico de El Beal.
  - . El paisaje de la Sierra Minera: mineral hecho paisaje.
- Espacio D: evolución histórico-tecnológica de la Sierra Minera.
  - . En la época antigua:
    - \* *El hombre salió de la cueva* (primeras ocupaciones humanas en la Sierra Minera).
    - \* La minería clásica púnico-romana en la Sierra Minera.
    - \* *De la mina a la villa* (contextos arqueológicos en época clásica).
  - . La minería en los siglos XIX y XX.
    - \* La minería contemporánea tradicional.
    - \* La minería a cielo abierto.
- Espacio E: arqueología industrial-minera e impactos ambientales. *Las huellas de la minería en el territorio.*
  - . El patrimonio industrial-minero. La ruta de los castilletes.
  - . *Un territorio herido*: repercusiones medioambientales de la explotación minera contemporánea.
- Espacio F: conjunto minero-industrial de El Beal: tecnología minera.
  - . El conjunto minero de El Beal *Las Damas Blancas de la Sierra.*
    - \* Historia de las minas Las Matildes y Blanca.
    - \* La mina Blanca o San Quintín.
      - \*\* Evolución de la maquinarias de extracción mineras.
      - \*\* Las máquinas de vapor en la zona del Beal.
      - \*\* "La Torre de Piedra": La Tecnología Cornish. Origen e implantación en España.
  - \* La mina Las Matildes; 1ª fase: la mina de plomo.
    - \*\* Singularidad de la mina Las Matildes.
    - \*\* Casa de máquina de vapor de mina Matilde.
    - \*\* Sistema de evacuación de humos de la maquinaria de vapor.
  - . Los castilletes. Tipos y evolución.
  - \* El castillete de la mina Las Matildes.





### La Casa de máquinas para la extracción de agua: la mina del agua

- Sistemas de desagüe y extracción de aguas en el conjunto minero de El Beal.
- Tecnología de bombeo del desagüe de El Beal.
- La máquina eléctrica para la extracción de agua.
- El origen de la maquinaria de Las Matildes: la Maquinista de Levante.
- Los rostros de la minería.
- El aprovechamiento del agua.
- Del deterioro, el expolio y el olvido ...
- ... a la recuperación del patrimonio de la Sierra Minera.

### Fondos disponibles

El proyecto de adecuación museográfica de los diferentes espacios y edificios del conjunto ha partido desde la indiscutible premisa de la estrecha interrelación entre los aspectos constructivos y arquitectónicos del contenedor físico edificado, y la comprensión y puesta en valor de su contenido histórico-monumental. Así, se planteó la restauración como un proyecto respetuoso con los vestigios que facilite la lectura, de lo que se pretende proteger y que permita la contextualización histórica de los restos, o sea, su interpretación.

La maquinaria de extracción de la sala de máquinas del siglo XX, es el elemento más destacable de su colección: se trata de un bien mueble que se construyó en buena parte en los talleres de la Maquinista de Levante en la ciudad de La Unión. Además, hay que destacar también:

- Una interesante muestra de los minerales más representativos de la sierra.
- Distintas piezas y herramientas de trabajo minero e industrial.
- Vagoneta.
- Cuadros, pinturas y fotografías de temática minera.
- Y el magnífico castillete metálico, bien inmueble ligado estrechamente a la maquinaria del centro, y una de las muestras más excepcionales del arte modernista en el ámbito de la actividad minera a nivel nacional.

### Actividades y servicios del centro

#### Las visitas al Centro de la mina Las Matildes

El centro realiza una importante labor divulgativo-cultural de todos los aspectos relacionados con la antigua explotación minera. Pretendemos que el visitante adquiera una serie de nociones relacionadas con la minería y el medioambiente en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión y que desde este punto de partida, que es el conocimiento, aunque sea somero, de esta realidad, poder asentar bases que fomenten la valorización y respeto de un patrimonio minero-industrial y unos paisajes únicos a nivel regional.

Las visitas al centro enfocadas al público en general son dirigidas por los guías responsables del mismo, y en ellas se procura hacer de la mina Las Matildes un centro vivo en el que el componente cultural no esté reñido con la diversión y el entretenimiento. Las actividades ofertadas se adaptan al perfil, componentes y edades del grupo. Se ofrecen dos posibilidades:

- Visita guiada a las instalaciones del centro, con una duración media de 45 minutos.

- Visita guiada a las instalaciones del centro e itinerario interpretativo por su entorno minero. La duración se amplía a 2 ó 3 horas.

#### Itinerarios guiados por la Sierra Minera

El Museo de Sitio-Centro de Interpretación de la mina Las Matildes ofrece a sus visitantes un servicio de ecoturismo y turismo cultural, con una amplia oferta de itinerarios y visitas guiadas, con recorridos a vehículo o a pie, que permiten descubrir paisajes sorprendentes, con terreras de colores imposibles, grandes cortas mineras y múltiples elementos de arqueología industrial (castilletes, chimeneas, hornos, lavaderos,...), junto con áreas de gran interés medioambiental, que cuentan con una amplia riqueza de flora y fauna. Los itinerarios se realizan con grupos concertados y pueden ser de media jornada o de jornada completa.

Hay que destacar la utilización de la FEVE como medio de transporte en algunos de esos itinerarios, en la idea de ligar ferrocarril y minería.

#### Visitas y actividades didácticas con escolares

Un museo vivo no consiste únicamente en un espacio con bellas colecciones o grandes montajes museográficos, sino también, y muy especialmente, en un lugar donde se hace inteligible una realidad o discurso histórico-cultural o ambiental a todo tipo de público. En el desarrollo de esta línea de trabajo, fundamental en todo museo, en nuestro centro se desarrolla una activa labor de diseño, elaboración y ejecución de actividades didácticas para escolares, siendo las visitas e itinerarios con grupos de escolares una de las actividades prioritarias del centro como museo de sitio.

Entre las distintas actividades disponemos de una especie de Juego de la Oca Minero en el que los jugadores deben responder una serie de preguntas relacionadas con lo explicado en la visita guiada y así ir avanzando por las casillas del tablero.

Otra de las posibilidades es una actividad de identificación de minerales en la que mediante una serie de pistas de carácter diverso (táctiles, olfativas, visuales...) se logre esa identificación. Y también trabajos manuales, sobre todo para escolares de corta edad, para que puedan realizar dibujos y otras manualidades relacionadas con la actividad minera y el medioambiente de esta comarca minera.

Las actividades que se realizan para escolares pueden ser de varios tipos:

- Visita didáctica al centro exclusivamente.
- Visita didáctica al centro y a su entorno, de una mañana completa duración.
- Visita didáctica al centro complementada con itinerarios guiados por la Sierra Minera, para escolares, de una jornada completa duración.

#### Promoción y difusión del centro

Para la difusión de Centro de Interpretación Mina Las Matildes se han elaborado un amplio número de materiales divulgativos: carteles, folletos y hojas informativas en español e inglés, separadores de libros, DVD, así como diversos materiales de merchandising (gorras, llaveros, camisetas ...). En concreto, los materiales editados son:



- Hojas divulgativas en español e inglés del Centro Mina Las Matildes.
- Polidíptico informativo del Centro Mina Las Matildes, en español e inglés.
- Cartel divulgativo, de 50 x 70 cm.
- Separadores de libro, plastificados y en cuatricomía.
- DVD que recoge la historia de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, el patrimonio cultural y ambiental de la misma, y resume el Proyecto Jara y la recuperación de la Mina Las Matildes. 18 minutos.
- Camisetas, gorras y llaveros con el anagrama del centro.
- Guía del centro, en español e inglés, como complemento de la visita.

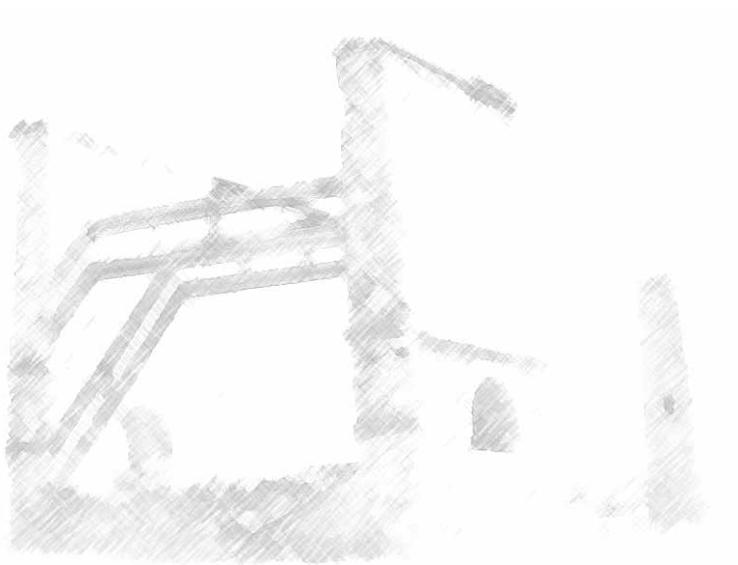
A partir de la diversidad de materiales divulgativos disponibles, desde la puesta en marcha del centro se vienen realizando campañas de difusión para promocionar el Centro de Interpretación Mina Las Matildes como museo de sitio y recurso turístico-cultural.

Además, para la difusión del Centro Mina Las Matildes a través de Internet, la Fundación cuenta con una página web específica sobre el Proyecto JARA, en español e inglés, <http://www.fundacion-sierraminera.org/proyectos/jara>, y se ha diseñado también una web específica del Centro de Interpretación de la Mina Las Matildes. La información del centro también está disponible en una página alojada en la sección de Turismo/ Sierra Minera – C.I Mina Las Matildes, de la web del Ayuntamiento de Cartagena: <http://www.ayto-cartagena.es/>.

#### Perfil de los visitantes y valoración del centro

En el primer año de funcionamiento del centro progresivamente el flujo de visitantes se ha ido incrementando, alcanzándose una cifra global de 5000 personas. El abanico de visitantes es muy amplio y muy diversa su procedencia: escolares, profesores, universitarios y especialistas relacionados con el patrimonio y el turismo, asociaciones diversas –de mujeres, de la tercera edad, de vecinos, culturales o recreativas–, población de la comarca y de la región, o de las regiones limítrofes, turistas nacionales y extranjeros, representantes de diferentes administraciones públicas –local, regional, nacional y europea–, representantes de otras experiencias europeas de recuperación del patrimonio minero, ...

El grado de satisfacción de los visitantes que han pasado por el centro es muy elevado y la valoración de los expertos nacionales e internacionales que lo han visitado también es muy positiva.





## EL COTO FORTUNA DE MAZARRÓN: CATALOGACIÓN DE ELEMENTOS Y BIENES PATRIMONIALES

Juan Antonio Antolinos Marín. antolino@um.es

Las investigaciones sobre minería antigua que estamos llevando a cabo en el territorio de *Carthago Nova* fueron el motivo principal de la solicitud de un permiso de prospección arqueológica a la Dirección General de Cultura de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para registrar, catalogar y estudiar los yacimientos arqueológicos existentes en el Coto Fortuna de Mazarrón. Sin embargo, el interés de dicha institución por declarar como Bien de Interés de Cultural, con categoría de Sitio Histórico, las cuatro zonas mineras más importantes del término municipal de Mazarrón, esto es, Pedreras Viejas, Coto Fortuna, Cabezo de San Cristóbal y Los Perules (los expedientes de las dos últimas ya han sido incoados), nos llevó finalmente a la catalogación de todos los elementos y bienes patrimoniales del Coto Fortuna, así como a una propuesta de delimitación del espacio que se debe proteger; de este modo, entre enero y junio de 2006 realizamos una prospección arqueológica de cobertura total, en la zona aludida, que nos permitió catalogar más de un centenar de bienes y elementos patrimoniales. En este sentido, queremos agradecer las sugerencias e indicaciones de Ángel Iniesta Sanmartín y Carlos García Cano (Dirección General de Cultura, Servicio de Patrimonio Histórico) para la elaboración del catálogo del Coto Fortuna, a José Matías Peñas Castejón por su colaboración en los trabajos cartográficos, y a Mariano C. Guillén Riquelme por proporcionarnos documentación histórica y gráfica del Coto Fortuna.

El Coto Fortuna se sitúa en el paraje de Herrerías, concretamente a unos 7 km al oeste de la actual población de Mazarrón, y pertenece a la Diputación de Leiva, término municipal de Mazarrón; ocupa una extensión aproximada de 250 Ha, se ubica a una altitud sobre el nivel del mar comprendida entre 200 y 460 m, y queda conformado por más de una veintena de concesiones mineras, entre las que destacan las minas San Carlos, Paciencia, San Juan y La Razón. En líneas generales, se trata de una de las zonas mineras más importantes de la Península Ibérica explotadas durante la antigüedad, como lo demuestran las numerosas referencias escritas que encontramos desde el siglo XIX hasta la actualidad en publicaciones científicas de distinta índole –nacionales e internacionales– realizadas por ilustres ingenieros de minas, geólogos, historiadores, arqueólogos y, en general, investigadores eruditos como Siret, Boeck, Villasante, González Simancas y Healey.

Mazarrón se ubica en el ámbito de las Cordilleras Béticas, y en ellas aparecen materiales pertenecientes a cuatro complejos tectónico-estratigráficos, tres de los cuales afloran en dicho lugar, concretamente el Complejo Nevado Filábride, Alpujarride y Maláguide; los dos primeros son de edad paleozoica y triásica, y están afectados por el metamorfismo alpino, mientras que el último se extiende desde el Paleozoico Inferior hasta el Eoceno y está débilmente afectado por el metamorfismo. Además, encontramos depósitos neógenos y cuaternarios que ocupan una serie de corredores y depresiones que separan las diversas alineaciones montañosas. Los criaderos metalíferos son de origen hidrotermal; están directamente relacionados con las rocas volcánicas correspondientes a erupciones posteriores al Mioceno y aparecen for-

mando filones; dichos filones quedan representados por sulfuros de plomo o galena argentífera acompañados de blenda, pirita, antimonio, arsénico y yeso, mientras que las rocas que forman la caja son siempre las traquitas, principalmente las andesitas y las dacitas. Por tanto, fue en estas zonas donde se desarrollaron las labores mineras antiguas, en particular, en el Cabezo de San Cristóbal, Los Perules, Las Pedreras Viejas y Coto Fortuna.

El inicio de la reactivación minera a mediados del siglo XIX en Murcia originó las primeras investigaciones mineras en el Cabezo de San Cristóbal, Los Perules y Pedreras Viejas, mientras que en el Coto Fortuna las labores modernas comenzaron a partir del último cuarto de ese mismo siglo. Así pues, la *Société Anonyme Minière de la province de Murcie*, establecida en Amberes en 1875, arrendó durante 30 años las minas del Coto Fortuna; la dirección de las labores mineras fue desempeñada por el prestigioso ingeniero de minas Axel Boeck y, a partir de la reapertura de éstas, se descubrieron las primeras explotaciones antiguas. Los romanos explotaron en el Coto Fortuna filones metalíferos por el sistema denominado *a cielo abierto*; en particular, realizaron excavaciones superficiales en el filón de La Raja y Don Juan. Durante la ejecución de la galería San Francisco, situada a 75-80 m de profundidad y que unió los minados interiores entre los pozos Enrique y Fernando, aparecieron labores antiguas sobre un filón de cierta importancia; además, se reutilizaron y amortizaron algunas labores mineras romanas, como el denominado pozo Graja, que fue explotado por los mineros antiguos hasta aproximadamente 100 m de profundidad. En los vaciaderos romanos del Coto Fortuna se realizaron análisis de los minerales argentíferos dejados por éstos: la ley en plomo variaba entre el 6 y el 65% y la ley en plata se elevaba de 1,1 a 7,6 kg por tonelada de plomo, siendo el término medio de 4,3 kg por tonelada de plomo; igualmente, la analítica permitió definir que los minerales de mayor riqueza procedían del Cabezo de la Raja. A unos 50 m de profundidad del pozo Enrique se descubrió una galería romana empleada para desaguar las labores mineras, concretamente se halló uno de los pozos de ventilación o lumbreras correspondiente a la aludida galería de desagüe; la galería fue excavada en la roca natural cortando en ángulo recto los filones metalíferos que se situaban entre el Cabezo del Castillo y el Cabezo de La Raja; tenía 1170 m de longitud, 1,30 m de ancho y 2 m de altura, y se ubicaba a una altitud comprendida entre 180 m y 200 m sobre el nivel del mar.

En el último cuarto del siglo XIX se encontraron en el Coto Fortuna de Mazarrón los restos de un lavadero de mineral compuesto por un conjunto de nueve piletas en *opus signinum*, de sección circular en la parte superior –0,75 m de diámetro– y de forma elíptica en la inferior –0,50 m el eje mayor–, que tenían en comunicación un espacio rectangular de 1,20-1,30 m de longitud y 0,65-0,75 m de profundidad delimitado por dos ranuras verticales; la instalación incluía en sus 15 m de longitud un canal con 0,35 m de desnivel, que distribuía el agua a cada uno de los depósitos. Por otro lado, se diferenciaron tres grandes depósitos de residuos de lavado del mineral que en conjunto sumaban un millón de toneladas y contenían por término medio, el 4-5% de plomo, y una ley en plata de 4-5 kg por tonelada de plomo. Los hallazgos arqueológicos y epigráficos descubiertos en este coto nos muestran la existencia de un asentamiento romano situado en el Cabezo del Castillo perteneciente a una *societas publicanorum*, que explotó las minas de plomo y plata del Coto



Fortuna, tal y como lo atestiguan los precintos de plomo con la marca *S(OCIETAS) A(RGENTIFODINARVM) I(LVCRONENSIS)* y los lingotes de plomo con la estampilla *SOCIET(AS) MONT(IS) ARGENT(ARII) ILVCRO(NENSIS)*.

En el Coto Fortuna de Mazarrón se han catalogado más de una centena de bienes patrimoniales de carácter minero, arqueológico y etnográfico. Todos los elementos minero-metalúrgicos, las labores de extracción, los depósitos de estériles mineros, las viviendas, las casetas y los transformadores incluidos en el perímetro de protección del BIC son anteriores al primer cuarto del siglo XX, a excepción de las canteras, los hornos de calcinación y las balsas de disolución de alunita, que datan de las explotaciones realizadas en el Coto Fortuna entre 1940 y 1950; a la segunda mitad del siglo XX corresponden las remodelaciones arquitectónicas y obras que se han realizado en estos últimos años en algunos inmuebles catalogados. Por otro lado, los yacimientos arqueológicos pertenecen a la época romana y el del Cabezo del Castillo, el más importante de todos por los vestigios que pueden observarse en superficie (restos de habitaciones, piletas, galerías, aljibes, etc.), presenta un horizonte cronológico comprendido entre el siglo II a.C. y el VII d.C.

| N.º | TIPO DE BIEN                      | DENOMINACIÓN                        | SITUACIÓN           |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1   | Balsas de disolución de alunita   | Balsas de disolución de alunita     | Cabezo del Zorro    |
| 2   | Cantera                           | Cantera de alunita 1                | Mina San Carlos     |
| 3   | Cantera                           | Cantera de alunita 2                | Mina San Carlos     |
| 4   | Cantera                           | Cantera de alunita 3                | Cabezo del Castillo |
| 5   | Cantera                           | Cantera de alunita 4                | Cabezo del Zorro    |
| 6   | Cantera                           | Cantera de alunita 5                | Cabezo del Zorro    |
| 7   | Cantera                           | Cantera de alunita 6                | Cabezo del Zorro    |
| 8   | Cantera                           | Cantera de alunita 7                | Cabezo del Zorro    |
| 9   | Cantera                           | Cantera de alunita 8                | Cabezo del Zorro    |
| 10  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 1                     | Mina San Carlos     |
| 11  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 2                     | Cabezo del Castillo |
| 12  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 3                     | Cabezo del Castillo |
| 13  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 4                     | Cabezo del Castillo |
| 14  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 5                     | Cabezo del Castillo |
| 15  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 6                     | Cabezo del Zorro    |
| 16  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 7                     | Cabezo del Zorro    |
| 17  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 8                     | Cabezo del Zorro    |
| 18  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 9                     | Cabezo del Zorro    |
| 19  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 10                    | Mina San Carlos     |
| 20  | Casa / Caseta                     | Casa / Caseta 11                    | Mina San Juan       |
| 21  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 1                  | Cabezo de la Raja   |
| 22  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 2                  | Cabezo del Castillo |
| 23  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 3                  | Cabezo del Castillo |
| 24  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 4                  | Cabezo del Castillo |
| 25  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 5                  | Cabezo del Zorro    |
| 26  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 6                  | Cabezo del Zorro    |
| 27  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 7                  | Cabezo del Zorro    |
| 28  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 8                  | Cabezo del Zorro    |
| 29  | Casa de máquinas                  | Casa de máquinas 9                  | Mina San Juan       |
| 30  | Chimenea                          | Chimenea                            | Cabezo del Zorro    |
| 31  | Depósito de agua                  | Depósito de agua 1                  | Cabezo del Zorro    |
| 32  | Depósito de agua                  | Depósito de agua 2                  | Cabezo del Zorro    |
| 33  | Depósito de agua                  | Depósito de agua 3                  | Cabezo del Zorro    |
| 34  | Depósitos de estériles de alunita | Depósitos de estériles de alunita 1 | Cabezo del Zorro    |
| 35  | Depósitos de estériles de alunita | Depósitos de estériles de alunita 2 | Cabezo del Zorro    |
| 36  | Depósitos de estériles mineros    | Depósitos de estériles mineros 1    | Mina San Carlos     |
| 37  | Depósitos de estériles mineros    | Depósitos de estériles mineros 2    | Mina San Carlos     |
| 38  | Depósitos de estériles            | Depósitos de estériles              | Mina San Carlos     |

|    |  |  |                     |
|----|--|--|---------------------|
| 39 | mineros<br>Depósitos de estériles<br>mineros | mineros 3<br>Depósitos de estériles<br>mineros 4 | Mina Paciencia      |
| 40 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 5              | Cabezo del Castillo |
| 41 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 6              | Mina Paciencia      |
| 42 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 7              | Mina San Juan       |
| 43 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 8              | Mina San Juan       |
| 44 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 9              | Cabezo del Zorro    |
| 45 | Depósitos de estériles<br>mineros            | Depósitos de estériles<br>mineros 10             | Cabezo del Zorro    |
| 46 | Filón  | Filón 1  | Mina Paciencia      |
| 47 | Filón  | Filón 2  | Mina Paciencia      |
| 48 | Filón  | Filón 3  | Mina Paciencia      |
| 49 | Filón  | Filón 4  | Cabezo de la Raja   |
| 50 | Filón  | Filón 5  | Cabezo de la Raja   |
| 51 | Filón  | Filón 6  | Cabezo de la Raja   |
| 52 | Filón  | Filón 7  | Cabezo de la Raja   |
| 53 | Filón  | Filón 8  | Cabezo de la Raja   |
| 54 | Filón  | Filón 9  | Cabezo de la Raja   |
| 55 | Filón  | Filón 10   | Cabezo del Zorro    |
| 56 | Filón  | Filón 11   | Cabezo del Zorro    |
| 57 | Filón  | Filón 12   | Cabezo del Zorro    |
| 58 | Filón  | Filón 13   | Cabezo del Zorro    |
| 59 | Filón  | Filón 14   | Cabezo del Zorro    |
| 60 | Filón  | Filón 15   | Cabezo del Zorro    |
| 61 | Filón  | Filón 16   | Cabezo del Zorro    |
| 62 | Filón  | Filón 17   | Cabezo del Zorro    |
| 63 | Filón  | Filón 18   | Cabezo del Zorro    |
| 64 | Filón  | Filón 19   | Mina San Juan       |
| 65 | Filón  | Filón 20   | Mina San Juan       |
| 66 | Filón  | Filón 21   | Mina San Juan       |
| 67 | Galería                                      | Galería 1  | Mina Paciencia      |
| 68 | Galería                                      | Galería 2  | Mina Paciencia      |
| 69 | Galería                                      | Galería 3  | Mina San Juan       |
| 70 | Galería                                      | Galería 4  | Mina San Juan       |
| 71 | Galería                                      | Galería 5  | Cabezo del Castillo |
| 72 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 1                           | Cabezo del Castillo |
| 73 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 2                           | Cabezo del Castillo |
| 74 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 3                           | Cabezo del Zorro    |
| 75 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 4                           | Cabezo del Zorro    |
| 76 | Horno de calcinación                         | Horno de ccalcinación 5                          | Cabezo del Zorro    |
| 77 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 6                           | Cabezo del Zorro    |
| 78 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 7                           | Cabezo del Zorro    |
| 79 | Horno de calcinación                         | Horno de calcinación 8                           | Cabezo del Zorro    |
| 80 | Instalaciones mineras<br>y lavadero          | Instalaciones mineras<br>San Carlos              | Mina San Carlos     |
| 81 | Lavadero                                     | Lavadero 1                                       | Mina San Juan       |
| 82 | Lavadero                                     | Lavadero 2                                       | Mina San Juan       |
| 83 | Lavadero                                     | Lavadero 3                                       | Mina San Juan       |
| 84 | Pozo   | Pozo 1   | Mina Paciencia      |
| 85 | Pozo   | Pozo 2   | Cabezo del Castillo |
| 86 | Pozo   | Pozo 3   | Cabezo del Castillo |
| 87 | Pozo   | Pozo 4   | Cabezo del Castillo |
| 88 | Pozo   | Pozo 5   | Cabezo del Castillo |
| 89 | Pozo   | Pozo 6   | Cabezo del Zorro    |
| 90 | Pozo   | Pozo 7   | Cabezo del Zorro    |
| 91 | Pozo   | Pozo 8   | Cabezo del Zorro    |
| 92 | Pozo   | Pozo 9   | Cabezo del Zorro    |
| 93 | Pozo   | Pozo 10  | Cabezo del Zorro    |
| 94 | Pozo   | Pozo 11  | Cabezo del Zorro    |
| 95 | Pozo   | Pozo 12  | Mina San Carlos     |
| 96 | Pozo   | Pozo 13  | Mina San Juan       |
| 97 | Pozo   | Pozo 14  | Mina San Juan       |
| 98 | Residuos de almagra                          | Residuos de almagra 1                            | Cabezo del Castillo |



|     |                               |                       |                     |
|-----|-------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 99  | Residuos de almagra           | Residuos de almagra 2 | Cabezo del Zorro    |
| 100 | Residuos de lavado            | Residuos de lavado 1  | Mina San Carlos     |
| 101 | Residuos de lavado            | Residuos de lavado 2  | Mina San Juan       |
| 102 | Residuos de lavado            | Residuos de lavado 3  | Mina Paciencia      |
| 103 | Transformador de electricidad | Transformador I       | Cabezo del Zorro    |
| 104 | Transformador de electricidad | Transformador II      | Cabezo del Castillo |
| 105 | Yacimiento arqueológico       | Cabezo de la Raja     | Cabezo de la Raja   |
| 106 | Yacimiento arqueológico       | Coto Fortuna I        | Mina San Carlos     |
| 107 | Yacimiento arqueológico       | Coto Fortuna II       | Mina Paciencia      |
| 108 | Yacimiento arqueológico       | Coto Fortuna III      | Mina Paciencia      |
| 109 | Yacimiento arqueológico       | Cabezo del Castillo   | Cabezo del Castillo |

#### BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- AGÜERA MARTÍNEZ, S.; INIESTA SANMARTÍN, A. y MARTÍNEZ ALCALDE, M., 1999: «Carta arqueológica de Mazarrón. Resultados de la campaña de 1992-1993», *Memorias de Arqueología* 8, 1993, Dirección General de Cultura, pp. 507-522.
- ANTOLINOS MARÍN, J. A., 2003: «La zone minière de Mazarrón (Murcia)», *Atlas Historique des Zones Minières d'Europe II*. Belgium, Dossier I, pp. 1-14.
- ANTOLINOS MARÍN, J. A., 2005: «Las técnicas de explotación en las minas romanas de *Carthago Noua*», *Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, pp. 71-84.
- ARROJO, L., 1927: «Catálogo de criaderos de plomo de Mazarrón», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* 126 y 127, pp. 923-951 y 987-1026.
- ARROJO, L. y TEMPLADO, D., 1927: «Catálogo de criaderos de plomo y cinc del distrito minero de Murcia», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* 119, pp. 247-292, 363-414 y 467-516.
- BELMAR Y LUQUE, A. 1905: «Sobre un desagüe general del distrito minero de Herrerías de Mazarrón llamado Coto Fortuna (Murcia)», *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* LVI, pp. 301-303; 315-317; 328-330; y 337-338.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., 1945: «Las minas romanas de la región de Cartagena, según los datos de la colección de su museo», *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales* V, 1944, pp. 201-209.
- BESNIER, L., 1920-1921: «Le commerce du plomb a l'Époque Romaine d'après les lingots estampillés», *Revue Archéologique* XII-XIII, pp. 211-244 y 36-130.
- BOECK, A., 1889: «El Coto Fortuna de Mazarrón», *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* 40, pp. 9-11.
- BRAVO VILLASANTE, F., 1899: *Informe sobre la mina Paciencia, antes Coto Fortuna, del término de Mazarrón, provincia de Murcia*. Murcia.
- DOMERGUE, C., 1987: *Catalogue des mines et fonderies antiques de la Péninsule Ibérique II*. Madrid.
- DOMERGUE, C., 1990: *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité Romaine*. Roma.
- GÉRIMONT, M. 1883: *Société anonyme minière de la Province de Murcie*. Anvers.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, M., 1905-1907: *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*. Madrid.
- GOSSÉ, G., 1942: «Las minas y el arte minero de España en la Antigüedad», *Ampurias* IV, pp. 43-68.
- GUILLÉN RIQUELME, M. C., 1997: *Mazarrón 1900*. Murcia.
- HEALY, J. F., 1993: *Miniere e metallurgia nel mondo greco e romano*. Roma.
- LUZÓN NOGUÉ, J. M., 1968: «Los sistemas de desagüe en minas romanas del Suroeste Peninsular», *AEspA* XLI, pp. 101-120.

- RAMALLO ASENSIO, S. F. y ARANA CASTILLO, R., 1985: «La minería romana en Mazarrón. Aspectos arqueológicos y geológicos», *Anales de Prehistoria y Arqueología* 1, pp. 49-67.
- RAMALLO ASENSIO, S. F. y BERROCAL CAPARRÓS, M.<sup>a</sup> C., 1994: «Minería púnica y romana en el Sureste peninsular: el foco de Carthago Nova», *Minería y metalurgia en la España prerromana y romana*. Córdoba, pp. 79-146.
- RAMIN, J., 1977: *La technique minière et métallurgique des anciens*. Bruxelles.
- ROLANDI, B. y TEMPLADO, D., 1928: «Catálogo de criaderos de cinc del distrito minero de Murcia», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia* 134-136, pp. 599-672, 677-723 y 751-797.
- SIRET, L., 1891: *España prehistórica*. Almería (2001, Granada, trad. R. J. Lorente Castillo e I. M.<sup>a</sup> Caparrós Cervantes).

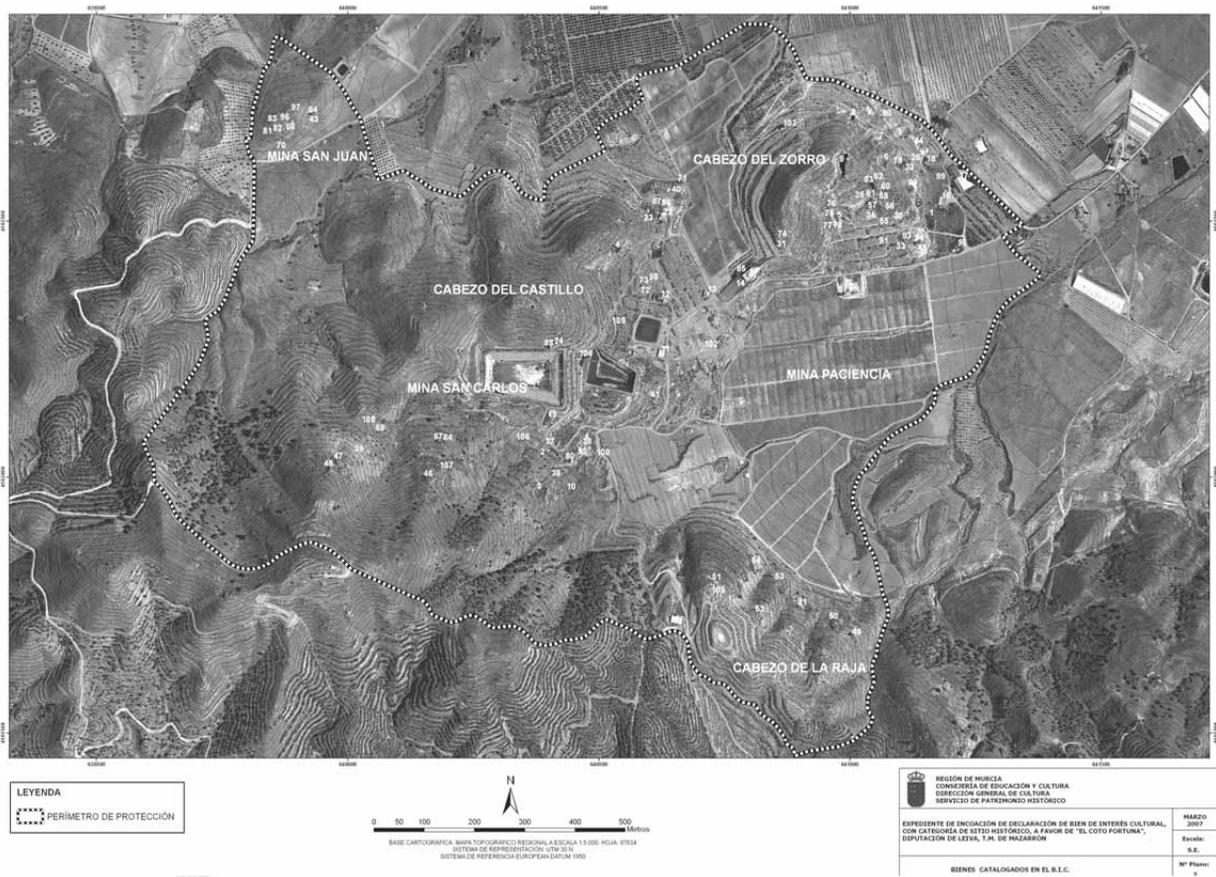


Figura 1. Plano de situación de los bienes catalogados y perímetro de protección del BIC.

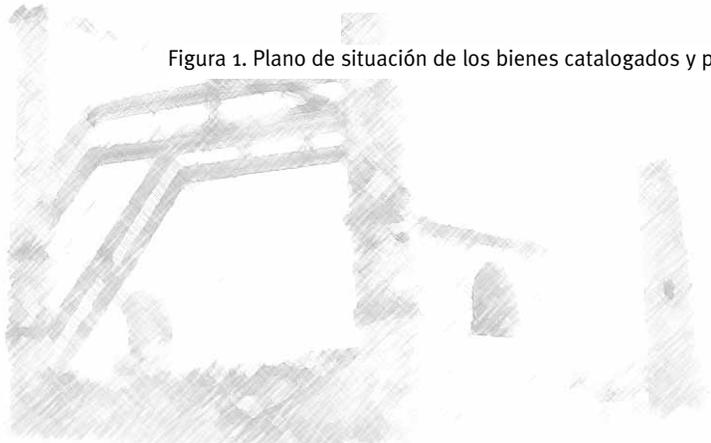




Lámina 1. Panorámica del Cabezo del Castillo.



Lámina 2. Filones explotados por los romanos en el Cabezo del Zorro.



Lámina 3. Galería antigua situada en la mina San Juan.



Lámina 4. Horno de calcinación de alunita ubicado en el Cabezo del Zorro.



Lámina 5. Horno doméstico junto a una vivienda en el Coto Fortuna.



## **INTERVENCIÓN PATRIMONIAL EN EL LAVADERO DE ESTAÑO DE MINA REMUNERADA DENTRO DEL PROYECTO EUROPEO MINEU**

María del Carmen Berrocal Caparrós. mcarmenberrocal@yahoo.es

La presente intervención de arqueología industrial se encuentra inserta dentro del proyecto europeo *Mineu, Patrimonio Industrial Minero* del programa CULTURA 2000. Los principales objetivos del proyecto son la recuperación, protección y difusión del patrimonio minero, para uso y disfrute de generaciones presentes y futuras. La génesis del proyecto partió de la iniciativa de la profesora P. Jiménez, directora del Aula Sierra Minera de la Escuela de Turismo de Cartagena, siendo el Ayuntamiento de La Unión el promotor del proyecto, junto a otros cuatro socios co-organizadores procedentes de ciudades europeas de una fuerte tradición minera, como son Eslovaquia, Italia y Alemania, así como el Centro de Investigación para el Desarrollo (España).

El proyecto cuenta con una serie de actividades realizadas durante los años 2005-2006 y que abarcan desde la realización de dos seminarios transnacionales, efectuados en la ciudad alemana de Bochum (cuenca del Ruhr) y en Pezinok (Eslovaquia), para el intercambio de experiencias y buenas prácticas en materia de patrimonio industrial minero, la creación de un Sitio Web del Proyecto, que garantice la amplia y rápida difusión de las actividades realizadas (<http://www.mineu.org>), así como la recopilación audiovisual en DVD del patrimonio minero de cada uno de los países socios.

Durante los seminarios transnacionales se procedió a definir un área de intervención en el país promotor que reuniese las características idóneas para el desarrollo del proyecto (diversidad de elementos patrimoniales, propiedad municipal, accesibilidad...). El ámbito escogido para la denominada *zona piloto* se concentra en el paraje Cuesta de las Lajas, un espacio situado en la zona sur de la ciudad de La Unión y que se encuentra vertebrado por la denominada Carretera del 33 que, con una longitud de 6 km atraviesa de un modo transversal la sierra, siguiendo las fallas San José, las Lajas, Remunerada y Belleza.

Los bienes patrimoniales más característicos de la zona piloto son las explotaciones a cielo abierto de estaño de la mina Remunerada, la mina subterránea Agrupa Vicenta, coladero de mineral, instalaciones de las minas Pablo y Virginia (tolva, molienda, oficinas, herrería...) y el lavadero de mineral de estaño de mina Remunerada.

Tras el desarrollo de un taller creativo (La Unión 2006) para la puesta en valor de la zona minera piloto, y en el que aportaron su experiencia diversos profesionales europeos, se emitieron una serie de informes y se propuso llevar a cabo una intervención patrimonial en la zona piloto, desarrollar un taller operativo en el área concreta del lavadero de mina Remunerada.

Las instalaciones de un lavadero de mineral de estaño por gravimetría, pertenecientes a la explotación de mina Remunerada, están situadas en la vertiente norte de la sierra, abocada hacia el casco urbano de La Unión, a una cota entre 150 y 180 m sobre el nivel del mar.

Las actividades extractivas de la mina Remunerada y proceso del lavadero del mismo nombre son paralelas en sus comienzos, a ini-

cios de los años veinte, con grandes altibajos productivos, con una reactivación de labores entre los años 1941-1943. El trabajo del estaño continuará con fluctuaciones hasta 1959, a partir de esta fecha el lavadero se dedicará al aprovechamiento de la pirita, con un escaso rendimiento económico, cesando definitivamente su actividad en el año 1970.

El conjunto está conformado por construcciones de finalidad diversa distribuidas sobre tres plataformas de aterramiento de cotas muy contrastadas, realizadas en mampostería de mortero de cal con gachas de fundición y desechos de mineral, utilizando ladrillo macizo como refuerzo de estructuras concretas. Se han documentado diversas balsas rectangulares de mampostería, escalonadas, reforzadas con contrafuertes exteriores adosados. Las balsas de diferentes tamaños y, por lo general, de gran capacidad se encuentran en todas las cotas del lavadero, intercomunicadas con canales de abastecimiento y de evacuación de aguas.

La particular morfología escalonada de los lavaderos de estaño se debe al método gravimétrico que empleaban, en los que la separación del mineral se realizaba en base a la diferencia de densidad entre la mena (caserita) y las gangas (hematites y goethita, cuarzo y silicatos); para ello, se utilizaban unos dispositivos, llamados *rumbos*, consistentes en unas estructuras de planta circular, realizadas en ladrillo macizo y mortero de cal, con un eje central de madera que sustentaba los elementos de giro. En los rumbos, el mineral finamente molido y semidisuelto en agua se hacía girar a modo de una centrifugación lenta, con lo que los materiales menos densos se desplazaban a los bordes y los más densos se concentraban en el centro, en torno al eje. Al principio, la tracción era animal o mediante operarios poco especializados; posteriormente, se aplicaron motores eléctricos cuyas bancadas se han documentado junto a los distintos rumbos.

Disponemos de documentación oral de antiguos trabajadores sobre modificaciones continuas en las estructuras del lavadero, como la inclusión del molino de bolas, hoy desaparecido, y la mecanización de los rumbos, constatándose tales extremos arqueológicamente mediante distintos aparejos constructivos, refuerzos y estructuras adosadas.

Las actuaciones arqueológicas programadas durante un mes iban encaminadas a la limpieza, desescombro, recuperación de elementos originales y posterior documentación gráfica y topográfica de las estructuras. Al tiempo que ha procedido a la definición de un pequeño sendero, de mínimo impacto visual, para conectar el lavadero con la parte más elevada de la Carretera del 33 y con el camino de acceso al núcleo urbano de La Unión. Sin olvidar la adecuación de un área de descanso, junto a una pinada existente a una cota superior al lavadero.

Tras la realización de los trabajos de campo, que básicamente han consistido en una desbroce generalizado de las distintas terrazas del lavadero, así como un desescombro y limpieza de las terrazas inferior, se han exhumado nuevas construcciones que se encontraban aterradas y que muestran un panorama mucho más complejo e interesante a nivel de investigación, como es la existencia de al menos 11 rumbos, con dos series completas de tres rumbos alineados, componiendo la mayor acumulación en la sierra de estas estructuras circulares, cuyo origen parece proceder de la minería inglesa (según recientes investigaciones de Manteca y García, en prensa),



también se han hallado pavimentaciones originales de ladrillo macizo, alzados de 1,80 m anteriormente aterrados y nuevas canalizaciones relacionadas, posiblemente, con los palanquines y pequeñas estancias excavadas en la roca.

La información obtenida mediante la metodología arqueológica se completa con el detallado levantamiento topográfico realizado por un técnico especialista y la documentación etnográfica aportada por los testimonios directos de antiguos trabajadores del lavadero, que indican con todo lujo de detalles la funcionalidad de las estancias y el laboreo que se realizaba en ellas.

La presente intervención, muy limitada económica y temporalmente, ha supuesto una primera toma de contacto con un singular lavadero de gravimetría, rodeado en su tramo superior por la Carretera del 33, con un entorno de estructuras geológicas y mineralizaciones de gran valor, a lo que habría que añadir la variedad de otras estructuras patrimoniales mineras escalonadas en la ladera, inserto en una cuenca natural de acusada pendiente hacia el núcleo urbano de La Unión, lo que configura un destacado *paisaje cultural* de marcada impronta minera.

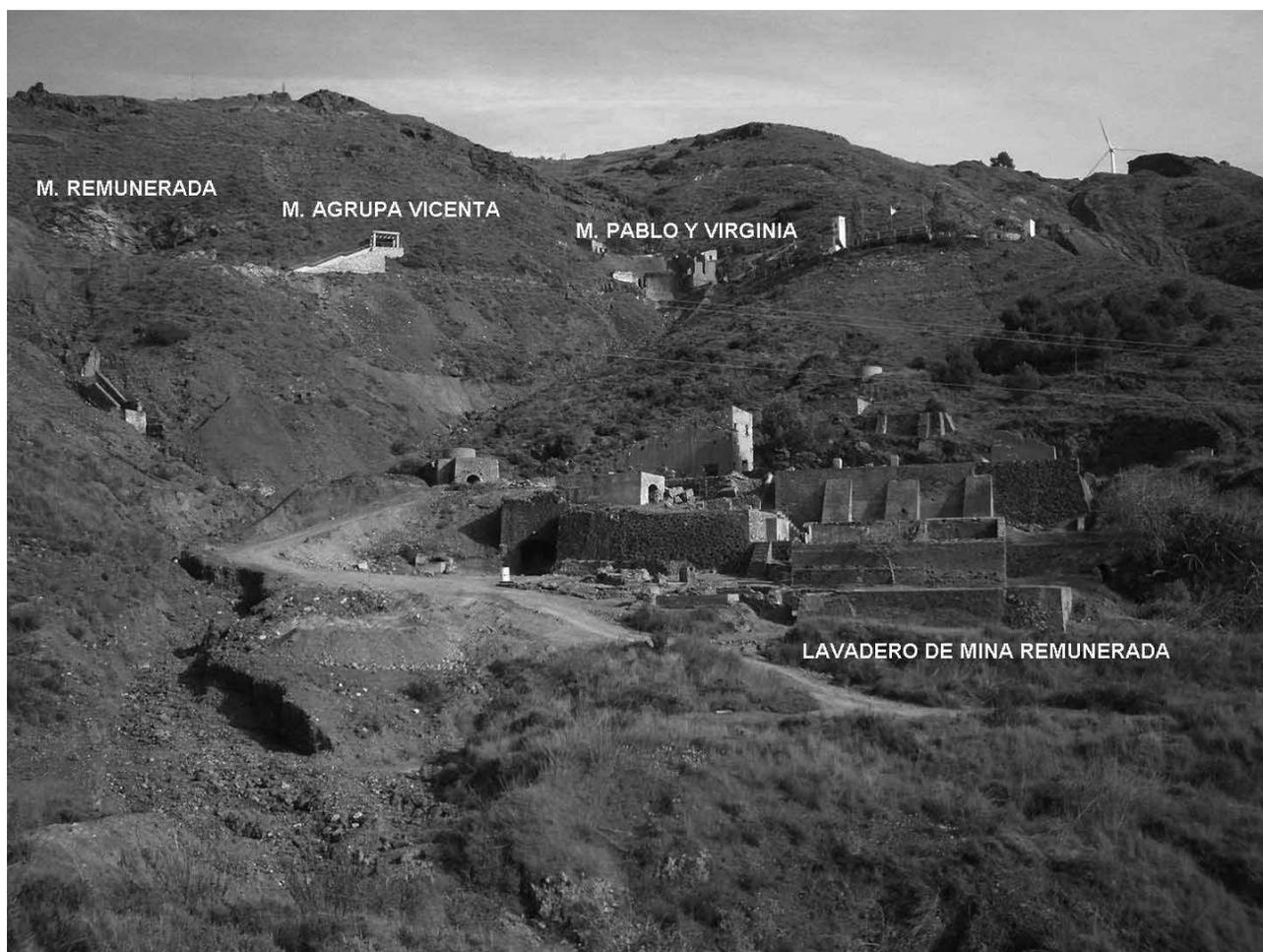
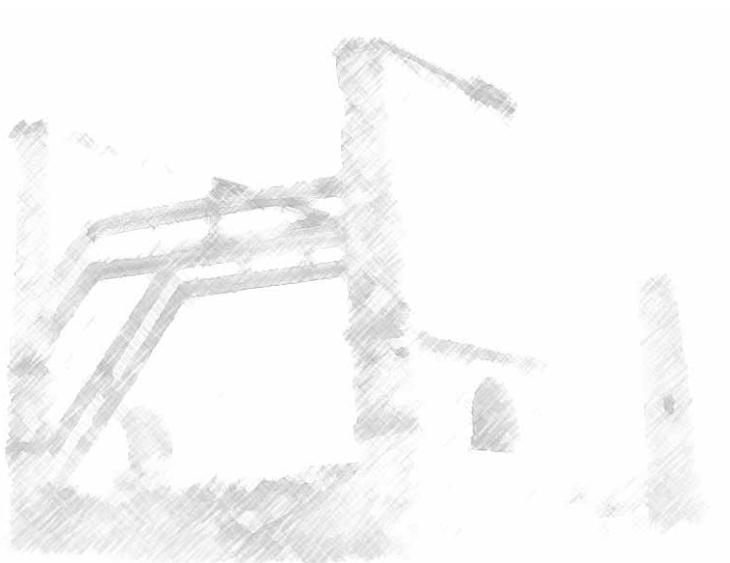


Lámina 1. Vista general de la *zona piloto* del proyecto *Mineu*; en el centro, el lavadero de gravimetría de estaño de la mina Remunerada. En la zona superior las minas Remunerada, Agrupa Vicenta, Pablo y Virginia junto a la Carretera del 33.



Lámina 2. Series de rumbos pertenecientes al lavadero de Remunerada tras la primera limpieza.





## INCIDENCIA EN EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA FUTURA AMPLIACIÓN DE LA REFINERÍA DE ESCOMBRERAS PROYECTO C 10, CARTAGENA

Antonio Javier Medina Ruiz. javimedin@arquired.es

Las nuevas instalaciones promovidas por Repsol se dispondrán en una superficie de 118 Ha, distribuidas en una serie terrenos colindantes con las actuales instalaciones de la refinería del valle de Escombreras. Los terrenos estudiados se disponen en una serie de parcelas separadas, pero próximas entre sí. A grandes rasgos, por su disposición topográfica y ubicación, se distinguen dos sectores:

- Sector oriental, de mayor extensión, que se ubica en el antiguo Poblado de la Refinería, áreas ajardinadas o repobladas con coníferas, una explotación agrícola e instalaciones de la propia refinería. Se trata de una zona muy transformada por remociones de terreno y urbanización, que han significado la modificación de la topografía original, con procesos tendentes a la regularización y explanación de la superficie, bien con desmontes, bien con rellenos. El sector también ocupa áreas de piedemonte del ámbito de la Sierra de la Fausilla Cerro de la Albolaga.
- Sector occidental, parcelas de superficie llana situadas en la confluencia de las ramblas de Escombreras y el Charco; junto a la carretera de entrada a la dársena, definida por un terreno aluvial con un caudal permanente de agua y densa cobertera, que hace intransitable el paso por gran parte del sector. La zona ha sido objeto recientemente de rellenos y explanaciones.

Tras la consulta de la carta arqueológica y otros inventarios patrimoniales se constata que en la zona de estudio no se tienen documentados elementos o yacimientos arqueológicos; en esta línea, se recoge la existencia de un molino para extracción de agua (nº. 166 del Catálogo de Molinos de la Comarca de Cartagena, Servicio de Patrimonio Histórico). A lo largo de la prospección sistemática el único registro de carácter arqueológico catalogado corresponde a la aparición de escasas cerámicas descontextualizadas de época romana junto a la Rambla de Escombreras. En esta línea, también se documentan elementos asociados a modelos agrarios tradicionales en la explotación agrícola de La Fausilla, actualmente abandonada, junto a otros restos que podríamos incluir dentro del catálogo de *arqueología industrial*, hornos de mineral y explotaciones mineras.

Siguiendo la propuesta metodológica, y una vez prospectados sistemáticamente los terrenos previstos para la ampliación de la Refinería, caracterizados los restos, planteado el grado de afección sobre los mismos, así como contrastados los datos de superficie con secuencias geoestratigráficas y evaluado el potencial arqueológico de la zona de estudio, las propuestas de prevención y corrección se orientan hacia la supervisión y caracterización geoestratigráfica por parte de un técnico arqueólogo de los desfondes y remociones de terreno previstos realizar en áreas anteriormente urbanizadas –antiguo poblado de Escombreras–, o que hayan sufrido rellenos o agradaciones sedimentarias recientes –parcelas de la Rambla de Escombreras–, ante la posibilidad de que existan contextos arqueológicos sepultados no identificables en superficie. Asimismo, también se propone la documentación pormenorizada de los elementos etnográficos más singulares.

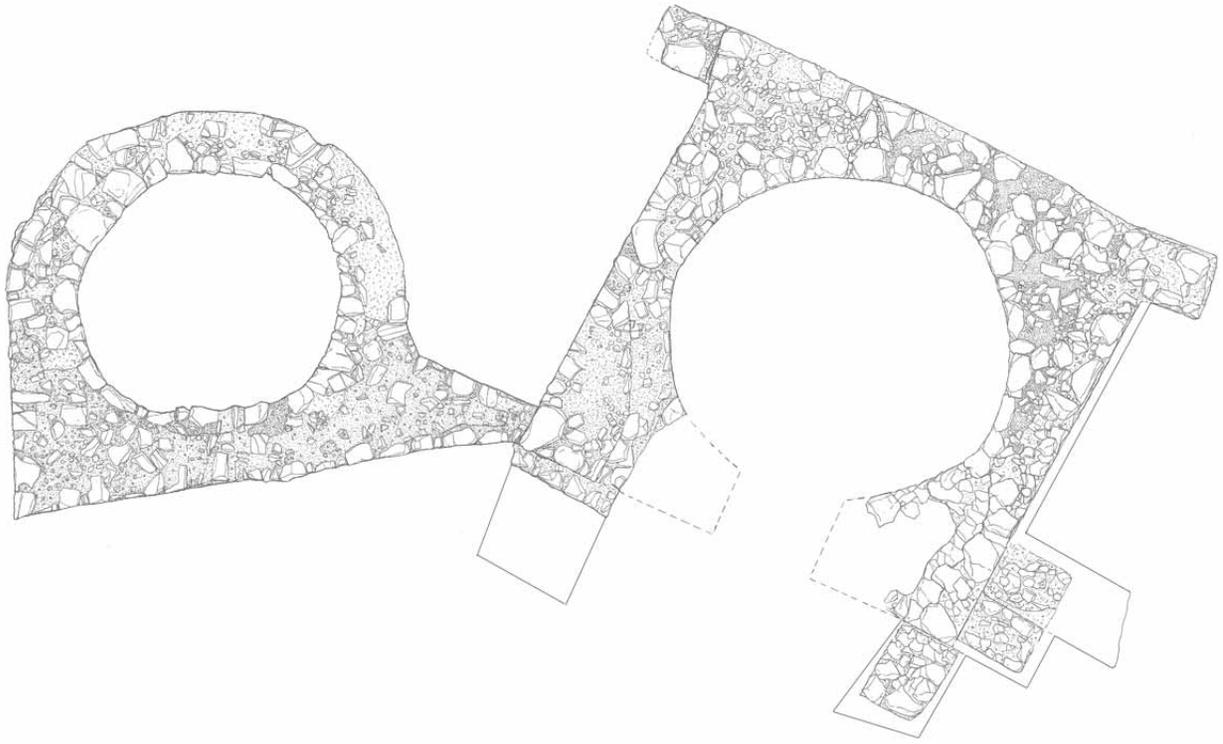


Figura 1. Sierra de la Fausilla, planta de los hornos de calcinación de mineral. (Dibujo: María Jesús Sánchez González y Silvia Yus Cecilia).

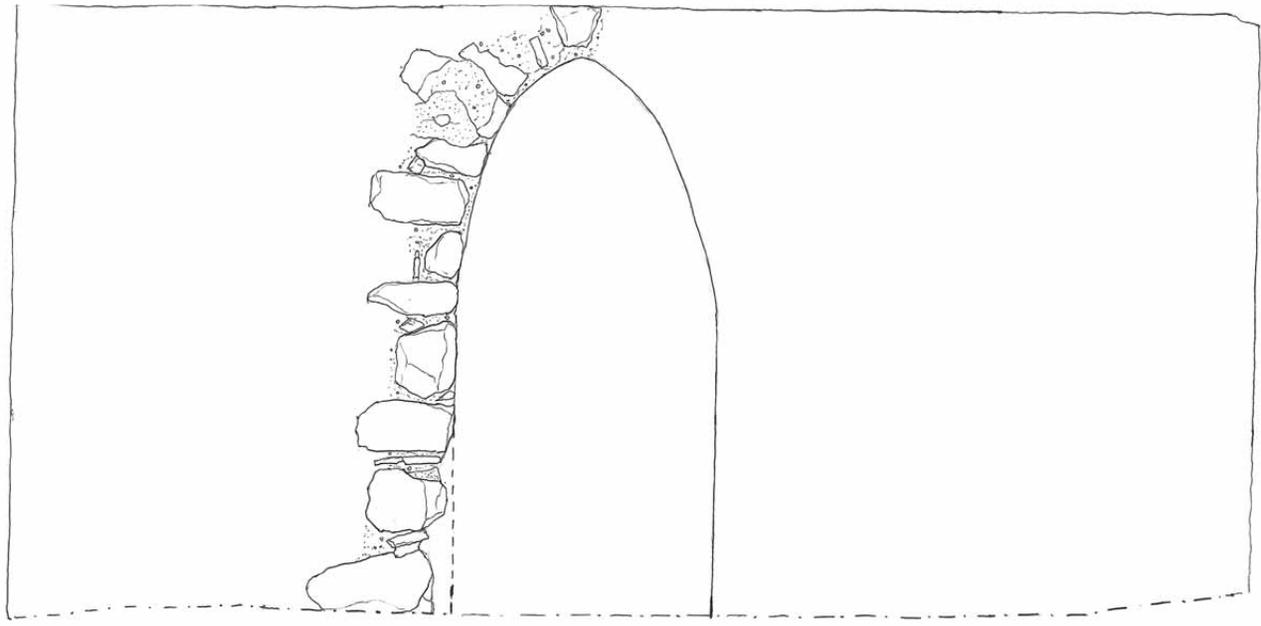


Figura 2. Detalle del alzado del horno septentrional. (Dibujo: María Jesús Sánchez González y Silvia Yus Cecilia).