

BELLMUNT DEL PRIORATO

HISTORIA, GEOLOGÍA Y MINERALOGÍA

En los subterráneos de la mina Eugenia, entre las sombras de sus galerías y realces, aún parecen oírse las voces de los mineros. Abandonados los trabajos desde 1970, ahora la mina Eugenia se ha abierto parcialmente a las visitas del público. Toda una oportunidad para descubrir estas minas y dejarse envolver por su azarosa historia, en un escenario de relevantes hallazgos mineralógicos.



Síntesis de Geología:
Contacto entre los pórfidos y las pizarras silúricas.



Una mineralogía singular en España:
Cristales de millerita, un raro sulfuro de níquel.



La dilatada historia de las minas de Bellmunt:
Imagen aérea actual de las instalaciones de mina Eugenia.

BELLMUNT DEL PRIORATO

UN YACIMIENTO HISTÓRICO EN CATALUÑA

La minería del plomo en Tarragona generó un importante impulso económico y social a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. El yacimiento de Bellmunt, en la comarca del Priorato, es seguramente el más clásico y característico de la región. Una descripción de su historia y la síntesis de sus minerales más representativos conforman el núcleo de este artículo.

Autores:

**JOAN ABELLA CREUS
CARLES CURTO MILÀ
JORDI FABRE FORNAGUERA**

LAS minas de Bellmunt se enclavan en el Paleozoico del SW de la cordillera Prelitoral Catalana, en la comarca del Priorato (provincia de Tarragona).

SÍNTESIS GEOLÓGICA

El yacimiento de plomo de Bellmunt del Priorato, constituye el Bloque de Marsà-Bellmunt. Dicho bloque se encuentra hendido al E por una falla de rumbo N-20-E (falla de Montalt), y al W por dos

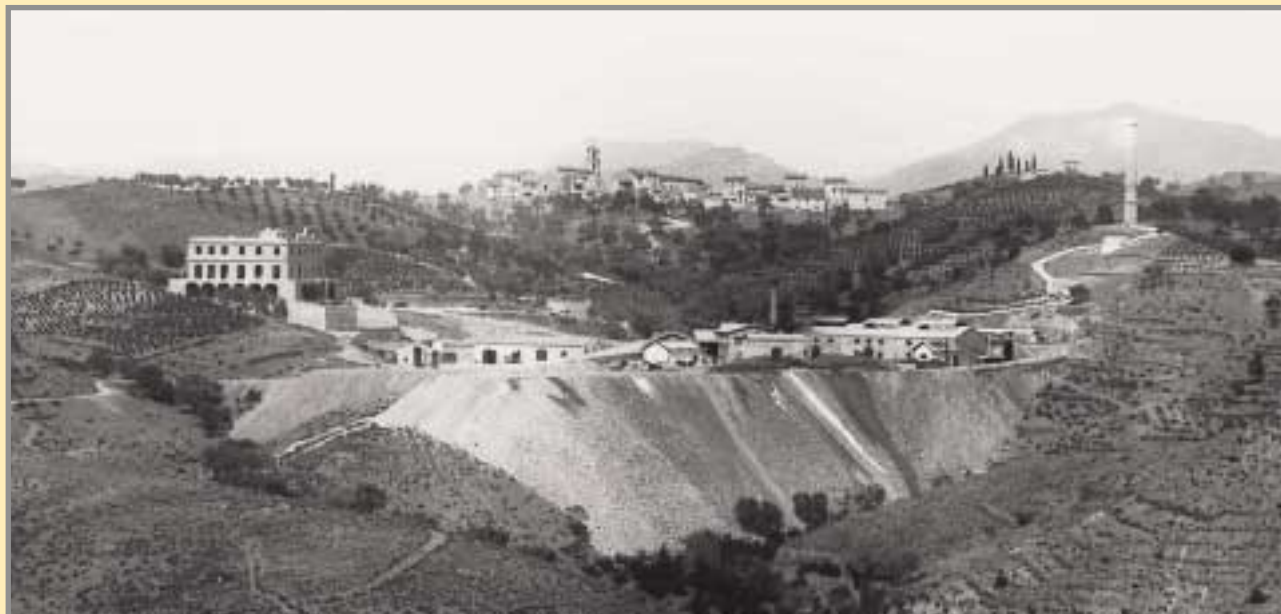
fracturas que apuntan desde Bellmunt hacia el SO (fallas de Bellmunt).

Los niveles, de edad carbonífera y formados por pizarras, areniscas y conglomerados brechoides, se delimitan en dos tramos, uno inferior y otro superior. El primero es básicamente pelítico, con pizarras de color gris oscuro a azulado y negras, muy replegadas, con niveles de liditas y, esporádicamente, lentejones de caliza arenosa de tonos verdosos. A este nivel se le ha supuesto una potencia de unos 100 m. El segundo tramo lo constituyen areniscas micáceas, areniscas y pizarras arenosas

de color gris a verdoso, con una potencia estimada de unos 500 m.

Estos niveles han estado sometidos a un plegamiento hercínico con dos fases principales de deformación, dando origen a estructuras con ejes de dirección N-30-W y N-30-E. Como resultado se ha originado un pliegue monoclinal con buzamiento hacia el Norte.

El emplazamiento en profundidad de un bloque granodiorítico ha producido un ligero metamorfismo regional en los materiales, asociado con la intrusión de diques de pórfido de potencia variable, englobados en materiales pizarrosos y calizas.



Vista general de mina Eugenia, la Casa Social de las minas y el pueblo de Bellmunt, en 1904. Foto: Archivo-Museo de Palafrugell.



Las venas del mineral de plomo son estrechas y de contacto neto con sus hastiales. Foto: G. García, 1998.

En la etapa alpina la litología se comportó de modo rígido, dando como resultado su rotura en bloques. En la fracturación resultante de la etapa de descompresión se produjeron fracturas abiertas que permitieron el ascenso de los fluidos mineralizantes.

Las mineralizaciones, que rellenan un sistema distensivo de diaclasas N-S son, con gran probabilidad, de origen hidrotermal y de tipo filoniano. Aunque básicamente se trata de filones de plomo, algunas venas están compuestas por especies de níquel, cobalto y plata, con

formación de sulfuros y sulfosales y también de especies producidas por alteración supergénica. Los filones arman en pizarras (escasamente mineralizadas) y en diques de pórfido, donde se halla la mayor riqueza en mineral.

Algunos filones de galena se localizan entre los 8 m y los 250 m de profundidad, mientras que otros se desarrollan a partir de los 500 m. Su potencia es variable, entre 1 cm y 80 cm, con una inclinación comprendida entre 40 y 85 grados buzando al E.

La típica sucesión de hastial a filón es calcita – dolomita - galena. A medida que aumenta la profundidad desaparecen los carbonatos y a 500 m la galena entra en contacto directo con los hastiales.

Una parte de la mineralización se encuentra en brechas formadas por clastos de roca detrítica paleozoica y pórfidos dacíticos, a veces angulosos (los de origen detrítico) y a veces redondeados, sobre todo los de origen porfídico.

HISTORIA DE LAS MINAS

MINERÍA ANTIGUA Y ÉPOCA ROMANA

A mediados de los años 20, durante un reconocimiento superficial del área que hoy comprende la concesión Regia, se descubrieron unos trabajos primitivos y elementales consistentes en pequeñas

ABSTRACT

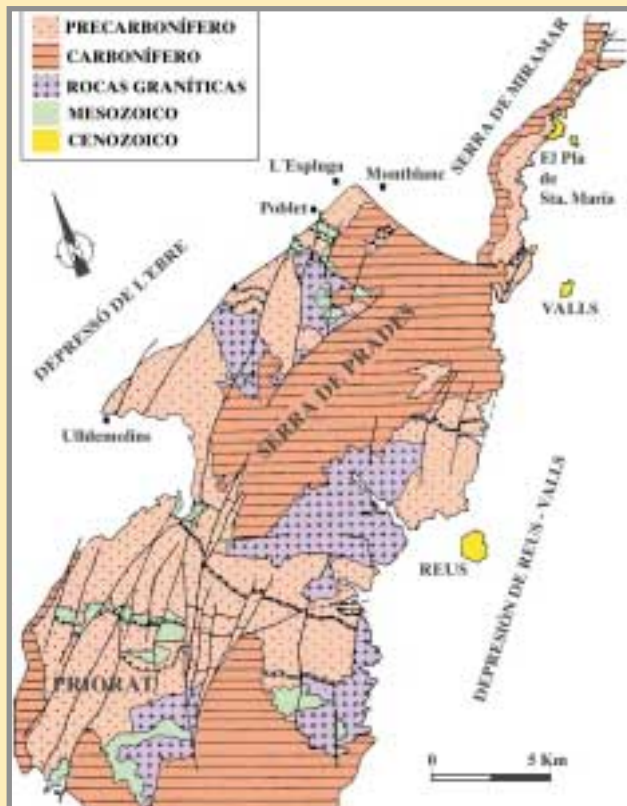
Mining of lead in Tarragona province originated very important social and economical transformations at the end of nineteenth century and at the beginning of twentieth century. Bellmunt del Priorato is, surely, the most classical and characteristic mineral deposit of whole region. Both its history and description of their more representative minerals build the main nucleus of this work.

trincheras y pocillos excavados sobre el afloramiento de varios filones de galena, que conservaban intacto el hastial del filón. Estas antiguas labores, habrían pasado inadvertidas de no ser por los restos de escorias que se hallaron en su interior, aunque no se realizó ninguna intervención arqueológica, quedando el hecho como una anécdota transmitida por vía oral. Se trataba de unos hornos de fundición muy elementales, pues carecían de revestimiento y no tenían boquillas para la entrada de aire. Es posible que el propio pórfido de la caja filoniana fuese utilizado como pared natural de un horno in situ, pero la ausencia de estudios arqueológicos no permite extraer conclusiones.

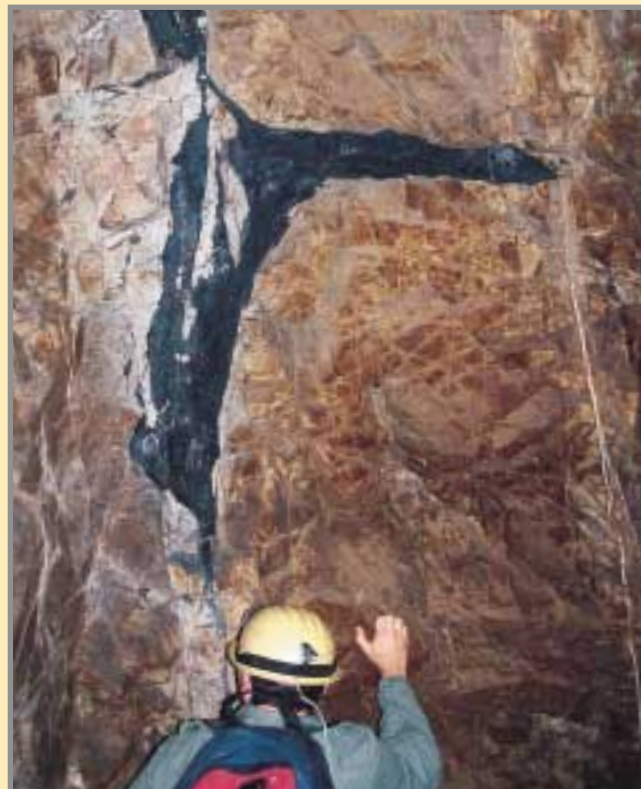
Donde sí se han realizado detallados estudios es en el cercano poblado pro-



Vista parcial del pueblo de Bellmunt del Priorato (Tarragona), en octubre de 1998. Al fondo se observa el afloramiento de calizas triásicas. Foto: G. García.



Esquema geológico regional según Melgarejo (1992).



Comportamiento plástico de la pizarra en el contacto con la inyección de pórfido. Socavón auxiliar en la mina Regia Antigua, en 1998. Foto: G. García.

tohistórico de Puig Roig del Roget, en el término municipal del Masroig (fronterizo con Bellmunt). Este poblado se edificó sobre un pequeño montículo cercano al río Ciurana, que se eleva unos 150 m sobre su nivel, de forma que les permitía una fácil defensa. El entorno puede considerarse privilegiado: abundancia de agua y de caza, disposición de sílex para la elaboración de útiles y estar a tan sólo 9 km escasos, siguiendo el descenso del río Ciurana, de la más importante vía de

comunicación que ha existido con el exterior hasta principios del siglo XIX: el río Ebro. Esta vía fluvial permitió a sus pobladores realizar intercambios comerciales con otros pueblos antiguos asentados en el litoral mediterráneo, que redundó en beneficio y desarrollo del poblado. Entre las piezas descubiertas durante las excavaciones fueron halladas varias herramientas de bronce, cuyos análisis confirman la mezcla con estaño. No existiendo ningún yacimiento en Cataluña de este metal, suponemos que fue obtenido mediante intercambios comerciales.

El poblado del Puig Roig se encuentra a escasos 1.500 m de los hornos ya descritos que se encontraron en Bellmunt. En las excavaciones realizadas en Puig Roig se descubrieron restos de galena, fragmentos de moldes y restos de escorias de fundición, así como algunos objetos de bronce, como una hacha y una fíbula. También se encontraron una pala y una cuerda de plomo entrelazada (el propio autor localizó una pequeña lámina de plomo). Estos hallazgos permiten afirmar que, al menos en el último periodo de ocupación de este poblado, entre los siglos VIII y VII a.C., la metalurgia no era una práctica desconocida. Un estudio realizado en la Universidad de Barcelona, confirmó que los objetos de plomo descubiertos en este poblado se

elaboraron con galena de la zona de Bellmunt. Entendemos que podría provenir de la mina Regia, aunque también podía haber sido extraída de la cercana mina Ramona, a escasos metros del lugar, donde, a nuestro juicio, obtenían el cobre necesario para la elaboración del bronce. No es por tanto descartable la hipótesis de que aquellos antiguos hornos descubiertos en la mina Regia fueran los utilizados por los pobladores del Puig Roig. La ausencia de hallazgos arqueológicos posteriores a este periodo, nos induce a pensar que hubo un dilatado periodo de inactividad.

Según relato de Joaquín Folch, también corroborado por su sobrino Carlos, en los años 40, y durante un reconocimiento de un antiguo pozo en la zona de Blancardera (concesión Regia), se encontraron ciertos utensilios típicos de la minería de época romana en el interior de una estrechísima galería, a unos 150 m de profundidad. Se trataba de varios picos y lucernas que tuvieron que ser recuperadas por dos niños, ante la imposibilidad física de que un adulto accediera al estrecho hueco. Nuevamente carecemos de estudios arqueológicos sobre estas piezas, que permanecieron en la Casa Social de la empresa hasta el año 1949, en que fueron donadas al Museo de Arqueología de Reus. Sin embargo,



Lucernas encontradas en el interior de la mina Blancardera. Museo Comarcal Salvador Vilaseca (Reus). Foto: J. Abella.



Falla seccionando un filón de galena cerusitizado en la 1ª planta de la mina Mineralogía (El Molar). Esta mina, aunque no pertenece al término de Bellmunt, comparte similares rasgos geológicos. Foto: G. García, 1998.



Filón centimétrico de galena en una fractura del pórfido. Mina Regia antigua. Foto: G. García, 1998 .

estos objetos no fueron catalogados y han permanecido sin clasificar hasta la fecha. Lamentablemente, de todo el material del hallazgo tan sólo han podido identificarse dos de las lucernas, que están siendo actualmente datadas. El resto de piezas permanece sin identificar. Estos son los únicos objetos romanos hallados en las minas de Bellmunt, de los que se tenga conocimiento.

Hay un detalle en referencia a la profundidad a la que se encontraron los objetos. Sabemos que en el año 1837 la profundidad máxima de las labores de la mina Blancardera era de sólo 128 m, y además la mina había sido trabajada en los cincuenta años anteriores a esa fecha. Esto permite hacer algunas suposiciones, como que el lugar donde fueron hallados no

fuese una labor de época romana, sino muy posterior. Quizás estos objetos fueron utilizados durante etapas posteriores de explotación sin conocer su origen o simplemente se ocultaron en este enclave para ser sustraídas en mejor ocasión. Otra posibilidad es que, en algún momento de la explotación de esta mina, se comunicara con labores romanas, y que quedarán incorporadas a las labores contemporáneas sin percatarse de tal conexión. Será otra incógnita a resolver, en el caso realizarse un reconocimiento arqueológico.

José Coma, quien fuera geólogo de la empresa, relata un nuevo hallazgo ocurrido en la década de los 60. Durante el avance de una galería en mina Regia, quedaron al descubierto unas labores cuya existencia era desconocida, nueva-

mente en la zona de Blancardera. Las labores cortadas no tenían comunicación con el exterior (quizá con el paso de los años quedaron sepultadas). Este recinto atmosférico propició la conservación intacta de las entibaciones, confeccionadas con troncos de madera de encina sin descortezar, consiguiendo mejorar su eficacia y duración. La mayoría de las galerías eran sumamente estrechas, de forma que era preciso arrastrarse y la totalidad de las galerías reconocidas se encontraban ahumadas. También se descubrieron diversos pozos circulares de enormes proporciones, cuyo diámetro era de unos 5 a 6 metros, rodeados de estrechos peldaños excavados en la roca, de unos 50 cm de amplitud y dispuestos a su alrededor en espiral.



Detalle, "in situ", de una veta de galena de hoja, en la mina Regia Antigua, en 1998. Foto: G. García.



La actividad vinícola en la comarca del Priorato ha coexistido con la minería. Foto: Fernando Gómez, 2000.

El testimonio de Coma y las piezas arqueológicas encontradas por Folch nos permiten, junto a otros datos de arqueología minera del resto de la península (a falta de una estudio riguroso sobre la minería romana en la zona), hacer ciertas suposiciones, las cuales sólo reflejan la opinión de los autores. Una de las lucernas muestra un adorno en forma de cruz, elemento que empieza a figurar como decoración en el siglo II d.C. y que el Ebro era zona romana desde el siglo III a.C., nos induce a pensar que los romanos pudieron haber iniciado los trabajos en estas minas en los siglos I o II d.C. (siglos que fueron los de máxima explotación de la Hispania) y que pudieron continuar siendo trabajadas hasta que la ciudad de Tàrraco perdió su hegemonía y las necesidades de metales disminuyeron.

Atendiendo a la descripción de los trabajos hallados por Coma, podían tratarse perfectamente de labores medievales, pues existen documentos en el Archivo Ducal de Medinaceli que demuestran que en Falset, dentro del Condado de Prades y la Baronia de Entenza, existió en el siglo XIV una intensa explotación de las minas de galena para la obtención de plata, base de la riqueza que sustentó la gran expansión catalana por todo el Mediterráneo. El hecho que las galerías se encontrasen ahumadas, sólo revela que se aplicaba el conocido método de torrefacción, método que, si bien fue muy utilizado por los romanos en la península, también siguió siendo utilizado hasta principios del siglo XIX, lo que no permite relacionar las labores de Bellmunt con los romanos de forma directa. Tampoco la estrechez de las galerías las convierte en romanas, pues consta que incluso en el siglo XIX se practicaban este tipo de labores en toda Europa.

Lo que sí nos induce a sospechar la



Polidimita pseudomórfica de millerita. Mina Eugenia. Encuadre de 2 cm. Colección: M. Calvo. Foto: J. M. Sanchis.

presencia romana en aquellas minas, aparte de los datos generales que se desprenden de estudios especializados, es el hallazgo de las lucernas y picos, así como los grandes pozos circulares. Este tipo de labor se tuvo que realizar con un riguroso y organizado método de trabajo, propio de la cultura romana, y que ya no volvemos a observar en las explotaciones mineras del Priorato hasta el siglo XX. La perfección de los pozos y el minucioso labrado de escaleras en la propia roca, invita a pensar en un elevado número de trabajadores con especialización en minería, que sin duda fueron necesarios para mantener en buen estado las labores, ascender el mineral, elevar las importantes cantidades de agua que se filtran en estas minas, etc, lo que presupone que existía un elevado índice demográfico en la zona, bien al contrario de lo que sucedería durante la dominación árabe.



Carbonato calcico depositado por filtraciones en la 1ª planta de la mina Eugenia. Año 1998. Foto: G. García.

El plomo era un metal muy utilizado por los romanos. Con él fabricaban quillas y anclas para sus navíos, su peso daba estabilidad a la embarcación y su elevada densidad procuraba una mayor amplitud en la bodega. Suponemos que el plomo se transportaba por el río Ebro y servía para abastecer las necesidades de la ciudad de Tarragona, conocida por aquel entonces con el nombre de Colonia Urbs Triumphalis Tarraco, que era la capital de una gran parte de la península en época de Augusto y el centro del mundo romano en la Tarraconense.

LA MINERÍA MODERNA EN BELLMUNT

Según documentos que se conservaban en el archivo del Ayuntamiento de Falset, a mediados del siglo XV ya se tra-



Otro aspecto de la mineralización: stockwork de galena en el pórfido. Mina Regia antigua. Foto: G. García, 1998.



Mineralización de galena en la 1ª planta de mina Eugenia. Foto: Gonzalo García, 1998.



“Tiempo es que la minería en España sea una verdad, o lo que es lo mismo, que se dediquen a ella capitalistas, que a la vez sean inteligentes hasta el extremo de encomendar la dirección de sus minas en manos de honrados y entendidos ingenieros, que a la vez que aprovechen y extraigan las riquezas metalíferas que encierra nuestro suelo, lo hagan bajo el punto de vista más económico, único que puede dar a esta clase de especulaciones mas tanto por ciento que el de otra cualquiera.”

(Santiago Rodríguez Ortiz, Revista Minera, 1853).

Filón explotado en la 1ª planta de mina Eugenia. Octubre de 1998. Foto: G. García.



Subida desde la 1ª planta de mina Eugenia a la planta "Els Vells" en 1998. Foto: G. García.

bajaba una mina conocida como "Cros Rich", situada 1 km al SE de Bellmunt y que actualmente es un pozo de la mina Renania. En un reconocimiento efectuado en 1842, se encontraron allí grandes excavaciones a cielo abierto y galerías de 7 m de ancho, con recorridos de hasta 600 m y cinco pozos de ventilación. Parece que en todo caso se trataba de labores superficiales.

Un segundo antecedente de trabajos mineros en Bellmunt se refiere a labores desarrolladas en la zona conocida antaño como "Los Crosos" y que posteriormente se identificaría con las minas Blancardera, Espinós y La Cresta, que actualmente forman parte de la concesión Regia. La explotación corrió a cargo

de la familia Sentís, que tuvo en arriendo este diezmo desde mediados del siglo XVI hasta los años 1750 a 1755, en que las minas se incorporaron a la Corona.

Bellmunt del Priorato era en 1497 un pequeño poblado con sólo 22 casas habitadas pero, con motivo de los trabajos mineros, pronto aumentó el vecindario y a principios del siglo XVII se fundó una iglesia, consolidando su categoría como núcleo poblacional.

Inicialmente, los Señores de este territorio eran los Duques de Cardona, de forma que en 1626 aún no existía la denominación de Priorato. En 1627, los Duques vendieron su señorío a los priores del convento de Scaladei, quedando constituido el actual Priorato.

Las minas de Blancardera y Espinós se situaban en la orilla izquierda del río Ciurana, y en la práctica totalidad de los documentos y artículos encontramos referidas estas minas con la denominación de Minas de Falset, Minas del Rey y, más tarde, Minas Nacionales de Falset, debido a la dependencia secular que mantuvo Bellmunt con la villa de Falset, de la que no se segregó por completo hasta el año 1838.

Cuando la Corona se hizo cargo de las minas de Bellmunt se iniciaron trabajos de reconocimiento en diferentes puntos. En Cros Rich se comenzó un socavón de desagüe por la parte de Poniente, obra que pronto fue suspendida sin haber llegado a calar con el pozo de la mina. Parece que también se trabajó en la zona del Barranco Hondo, en la actual mina Ramona. Igualmente se sostuvieron labores durante tres años en la mina dels Griñons, próxima a Cros Rich y que actualmente forma parte de la mina Eugenia. En esta mina ya existían restos de antiguas excavaciones, pero en esos tres años tan sólo se practicaron dos pozos (de 34 m y 10 m), con insignificantes labores interiores.

Donde sí hubo trabajos de cierta envergadura, tras incorporar las minas a la Corona, fue en la mina del Espinós. Hacia 1780, cuando esta explotación había alcanzado 50 m de profundidad, se tocó mineral en una galería nueva y muy inmediata de la ya citada mina de Blancardera, abandonándose los trabajos en la mina Espinós.

La gestión de las minas corría a cargo de un Administrador y un Contador, dependientes de la Intendencia de Cataluña. Parece que ya entonces la explotación contaba con dos hornos de fundición. A juzgar por sus restos (que aún se conservaban en 1848), eran hornos de boliches, es decir dos pequeños hornos de reverbero. Eran utilizados para fundir galena, admitiendo de una vez 1.000 kg de mineral y produciendo 680 kg de plomo. El proceso consumía de 25 a 30 cargas de leña de pino y ocupaba diariamente a tres fundidores. Con el plomo obtenido se fabricaban principalmente balas y munición menuda. El estudio de las escorias de fundición encontradas en el último tercio del siglo XIX evidenció las deficientes condiciones de fundición, pues la riqueza en plomo de las mismas llegaba al 35% de su peso.

Los trabajos extractivos en la nueva mina continuaron hasta el principio de la guerra de la independencia, suspendiéndose las labores en 1809, en que también fueron abandonadas las instalaciones descritas.



Millerita cristalizada procedente de mina Eugenia. Encuadre: 4 cm. Colección: Miguel Calvo. Foto: J. M. Sanchis.



Mineros frente a la boca del pozo San Jacinto de la mina Eugenia en el año 1904. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.

En junio de 1815, según obra en el Archivo de la Inspección, el Administrador elevó una petición a la Dirección General de Rentas por la cantidad de 5.000 duros para poner al corriente las minas y fábricas que habían sido abandonadas 6 años antes. Ante la falta de pronunciamiento de la Dirección General de Rentas, y sin mediar autorización alguna, el Administrador tomó la decisión de trabajar las minas en sociedad con los mineros de Bellmunt, sin formalizar ningún contrato. Así se explotaron entre 1815 y 1824, con la excepción de los años 1822 y 1823, en que se detuvo el laboreo a consecuencia de los sucesos políticos.

“En 1947, Bellmunt del Priorato era un pequeño poblado con sólo 22 casas habitadas”

El 9 de marzo de 1820, el rey Fernando VII jura la Constitución por temor a un movimiento revolucionario y se constituye un gobierno liberal. En este ambiente, la gente creyó tener libertad para extraer la galena, que consideraban como propia. Desatendiendo la autoridad del Administrador, que en vano pidió auxilio a las autoridades locales, saquearon durante doce días la mina y sus instalaciones, produciendo daños de tal consideración que la mina Espinós quedó arruinada.

Después de lo ocurrido, los “socios” emprendieron nuevos trabajos en la mina Blancardera, rehabilitando el socavón y desaguando el primer piso. La mina se mantuvo en explotación hasta 1824-1825.

En 1825, el Estado abandona las minas dejando paso a la industria privada por medio de la habitual política de contratistas, precisamente cuando la nación perdía el dominio de la América Hispana y se precisaba atender la demanda interior de materias primas. El primer arriendo (por 12 años y al precio de 25.000 reales cada año) se realizó a Francisco Puig-

martí, un comerciante de Barcelona. Puigmartí invirtió una suma considerable en trabajos de desgaste y reparación, finalizando estas labores preliminares en di-

ciembre del año 1826. Durante el primer año de trabajo empleó a 106 obreros y desaguó la mina Blancardera en su totalidad (hasta 130 m de profundidad), pero comprobó que a esa profundidad los filones de galena se empobrecían y las entradas de agua eran muy abundantes. Atendiendo a los inconvenientes descritos y a que se hacía necesario un mayor volumen de madera para la fortificación (que era muy cara y escasa), decidió limitar los trabajos subterráneos a unos 70 metros desde la superficie.

Desde 1827, Puigmartí se dedicó al laboreo de las minas Blancardera y Espinós, con el empleo de 20 operarios y obteniendo considerables beneficios que compensaron el esfuerzo económico inicial. Según consta en un documento de la Dirección Facultativa perteneciente a 1834, la producción de galena de estas dos minas, en 1833 era de 9.911 kg mensuales, y en 1834 ascendió hasta al-



Enganche del pozo San Jacinto en la 1ª planta de mina Eugenia. Foto: G. García, 2000.

canzar los 24.648 kg. En estas fechas, la Dirección General de Minas recibió un Informe descriptivo de estas dos explotaciones realizado por el Inspector de Cataluña, donde se aseguraba que la mina Blancardera podía producir el doble de galena que la mina Espinós, pero con el inconveniente de producir el doble o más de agua. También explica que en la mina Blancardera se beneficiaban tres filones, uno de 4 a 6 palmos de potencia, con abundante ganga, llamado “Ficada Nova”, otro, de un palmo de galena pura, llamado “Senyal de l’Orgue”, y un tercero, de dos palmos, que parece que tuvo que abandonarse, a causa de que se apagaban los candiles y era necesario mudar tres tandas de operarios al día (cada 4 horas), por cuyo motivo se denominó “Senyal de les Tres Lleves”.

La explotación prosiguió hasta agosto de 1837, fecha en la que las minas que-



Topógrafo efectuando una medición junto a los apiladeros de carbón de cok (1906). Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



daron de nuevo abandonadas, no por voluntad de la gerencia sino debido a los acontecimientos bélicos de la guerra civil. En 1838, los carlistas explotaron intensamente las minas, enviando el plomo a la fábrica de municiones instalada en el castillo de Miravet. En este mismo año incendiaron las pertenencias de la compañía explotadora, las casas de los trabajadores y los almacenes. Sucedieron tres años de inactividad y las explotaciones quedaron en pésimo estado, con rapiñas frecuentes por parte de los vecinos de los pueblos inmediatos. La mina Blancadera quedó anegada hasta el nivel del socavón de desagüe, un poco por encima del nivel del río Ciurana.

En 1841, el Estado formalizó un nuevo arriendo por 10 años con Sebastián Serrahima, vecino de Tarragona, bajo la condición de rehabilitar los edificios, la galería de la mina Blancadera y la totalidad de la mina del Espinós, todo ello en el plazo de un año y con la condición de abonar a las arcas del estado el 5 % de los productos en el primer año y el 12 % en los siguientes. El arriendo también comprometía otro filón llamado La Cresta, situado a 250 m al Este de la mina Espinós.

En 1842 quedaron completamente recuperadas las instalaciones y las minas, y se empezó la excavación de un socavón de desagüe y reconocimiento sobre la mina La Cresta, llegando a alcanzar 80 m de longitud. En su recorrido tan sólo se cortaron dos pequeños filones de tres a cinco centímetros de potencia, pero

Estado de la restauración de la Casa Social de las Minas del Priorato en 1998 . Foto: G. García.

existía existía la certeza de alcanzar la masa del filón de galena, cuyos crestos- nes asomaban en superficie. El personal empleado era de 150 obreros, con una producción semanal en torno a los 7.500 kg de galena. En aquellas fechas, la mina de Blancardera contaba con 10 pozos que daban a la superficie y grandes vaciaderos, y otros seis pozos en el interior de sus labores. La mina del Espinós disponía de tres pozos superficiales y cinco pozos interiores, hasta alcanzar su mayor profundidad.

Las producciones de mineral fueron disminuyendo, motivado sin duda por el propio sistema de arrendamientos a corto plazo que el Estado practicaba. Era normal que los arrendatarios persiguieran obtener el máximo provecho inmediato, aplicando una rigurosa política de ahorro y frenando inversiones en infraestructuras necesarias para la buena marcha de la mina, como las requeridas para el desagüe de las labores.

Al finalizar el contrato de arriendo con Serrahima, en 1847, el Estado firmó un nuevo contrato para la zona de Los Crosos (Espinós, Blancardera y La Cresta), sobre las mismas bases que rigieron el anterior. En la práctica, sólo se trabajó en la mina Espinós, puesto que Blancardera se encontraba inundada hasta el nivel del socavón de desagüe y la mina La Cresta

permanecía inactiva. Desde el socavón de la mina Espinós hubo labores hasta los 95 m en la vertical, efectuadas por medio de barrenos. El desagüe y la extracción de galena se hacían con el auxilio de simples tornos de mano, de forma muy penosa, tareas que ocupaban diariamente a 20 muchachos que elevaban el agua con cubos en la mano.

En el siglo XIX (posiblemente también con anterioridad), casi todo el mineral se dedicaba al consumo interior. La galena, muy pura, era triturada en rudimentarios molinos movidos por animales, dando como resultado un polvo brillante conocido como alcohol de alfareros, que estos compraban para el vi- driado de las vasijas. El silicato de plomo obtenido era fácilmente atacado por los ácidos orgánicos desprendidos por los alimentos, con lo que se producían múltiples envenenamientos por la ingestión de esas viandas, provocando espantosos cólicos saturninos.

El transporte de los minerales se realizaba a lomos de animales, y hasta mediados de siglo no se conocían otras vías de conducción más que caminos de herradura hasta la orilla del río Ebro, desde donde se podía navegar hasta Tudela o hacia el Mediterráneo.

Al finalizar este último contrato, las minas permanecieron cerradas durante



Socavón de mina Ramona. Foto: J. Abella.



Acceso por escaleras a la planta "Els vells" de mina Eugenia. Esta entrada se conserva en perfectas condiciones y ha sido restaurada para el programa de visitas. Foto: G. García, 1998.



Ingenieros y capataz en la jaula del pozo San Jacinto de la mina Eugenia en 1902. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



Aspecto del poblado del Puig Roig en el año 2000. Foto: J. Abella.



Maquinaria de extracción a vapor que accionaba las gavias del pozo San Jacinto (1906). Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



Aspecto en octubre de 1998, de las ruinas de parte de las instalaciones de mina Eugenia. Una de las chimeneas corresponde a la fundición y, la otra, a la máquina de vapor del taller de preparación mecánica (trituration). Foto: G. García.

los años 1859 y 1860. En 1857 se había producido en Barcelona la primera gran crisis de la Bolsa. De hecho, era sólo un síntoma previo de un problema de ámbito internacional que conduciría a una crisis aún mayor en el año 1866. Eran malos años para la industria del país, y la minería se vio también afectada.

Parece que, en 1861, el Estado arrienda nuevamente las minas. Ignoramos el nombre del arrendatario, pero sabemos que en 1862 se realizó el drenaje

de la Mina Blancardera, inundada desde 1837. En este mismo año fue reconocida minuciosamente por el Jefe del distrito minero junto al ingeniero segundo de las minas, visita de la que se conserva una detallada descripción. Las labores reconocidas se encontraban divididas en 5 pisos, con varios pozos en cada uno de ellos que los comunicaban entre sí, con sus brocales y calderas.

Exceptuando el socavón de desagüe, la mayor parte de las galerías en direc-

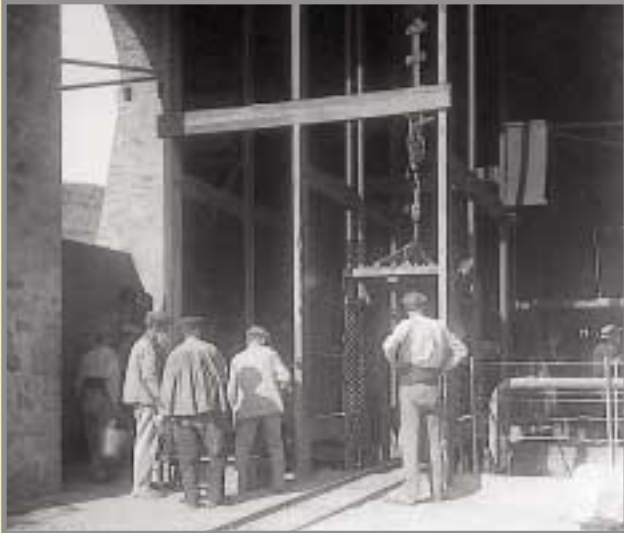
ción eran tortuosas e irregulares. El campo de explotación se extendía por un rectángulo de 120 m x 60 m, medido desde el eje del pozo. Por la disposición y forma de las labores se inducía una ventilación natural, que permitía respirar fácilmente y trabajar con desahogo en todas partes. Rara vez se empleó la pólvora en las excavaciones, avanzando por cortes de la roca en lienzos por medio de cuñas. Este sistema ahorra pólvora y mecha, y conservaba fresca la mina. El rudimentario método, unido a unos jornales bajos, permitió a los arrendatarios obtener ciertos beneficios.

Probablemente las labores en Blancardera cesaron en 1863, pues consta que en 1864 se encontraban inactivas y nuevamente anegadas. De hecho, Blancardera, Espinós y La Cresta, nunca más fueron explotadas como minas independientes, ya que a finales del siglo XIX pasaron a formar parte de la concesión Regia. Estas labores continuaron paradas hasta 1928.

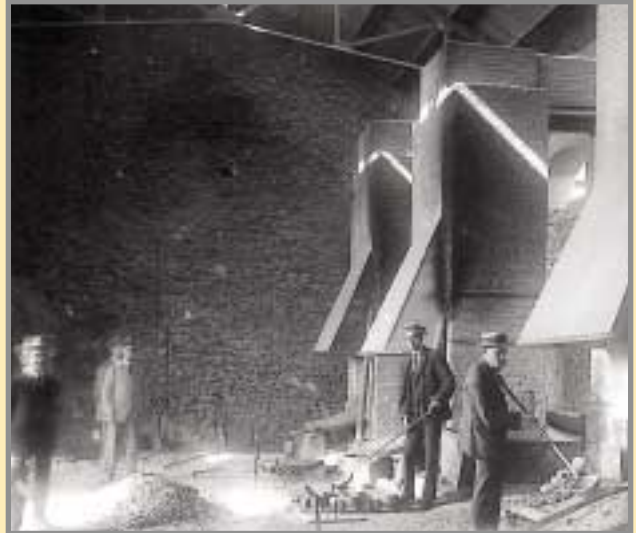
En 1864 se comenzó la apertura del socavón de la mina Ramona, con entrada desde el barranco Fondo, y la construcción de su pozo maestro. Estas labores cortaron un filón que contenía plata nativa y clorargirita. Al año siguiente el pozo maestro había llegado a los 27 m de profundidad. Se instaló un malacate de caballerías para la extracción y el desagüe y se construyó una buena casa para



Cristales de millerita, recogidos en mina Eugenia, descubiertos con tratamiento ácido de la calcita. Ejemplar de 4 cm. Colección y foto: G. García.



Embarque del pozo maestro de la mina Regia en 1916. Foto cedida por la Biblioteca de Cataluña. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



Interior de la fundición de la mina Eugenia en 1916. Detalle de los hornos escoceses. Foto cedida por la Biblioteca de Cataluña. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.

albergue de obreros, almacén y administración, que aún hoy se conserva. La apertura de este pozo tenía como fin averiguar la importancia de cuatro filones de galena que se explotaron en la antigüedad hasta el nivel de las aguas, y también reconocer el filón donde se encontraron los minerales argentíferos para comprobar su posible continuación en profundidad. Lo cierto es que durante las labores de los años 1865 y 1866 no apareció plata. Además, parece que la galena se presentaba de forma mucho más irregular que en otras minas, lo que motivó su cierre hasta principios de 1871. En estos años, los campesinos solían encontrar fragmentos de galena procedentes de los filones que afloraban en sus propiedades,

fragmentos que apartaban celosamente hasta disponer de una cantidad apreciable y que vendían a otro campesino llamado Cervera, quien una vez al mes se desplazaba a Reus para vender el mineral a los alfareros de aquella ciudad.

En el año 1868, después de la insurrección progresista que destronó a Isabel II, el Estado empezó a ceder sus derechos sobre las propiedades mineras a particulares y empresas privadas. A partir de entonces aparecen las minas parceladas en concesiones mineras. También arranca una nueva explotación dentro del panorama minero de Bellmunt, a 250 m escasos del pueblo. La inicia, en sus propias tierras, un adinerado campesino vecino de la localidad lla-

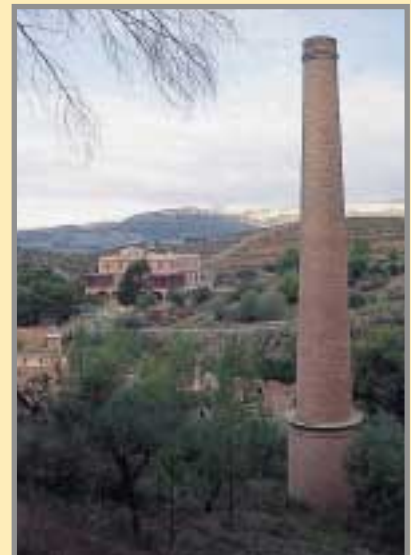
mado Barrusta. Parece que durante los trabajos agrícolas de su finca aparecía con frecuencia galena de excelente calidad. Animado por esta riqueza y dispo-



Poleas del castillete de la mina Regia conservadas, en el año 2000, en la mina Eugenia. Foto: Alberto de Manuel.



Mineros basculando tierras de estériles en 1906. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



Chimenea de salida de humos de la fundición de la mina Eugenia. Al fondo, la Casa Social de Minas del Priorato. Año 1998. Foto: G. García.



Mina Renania, castillete y casa de máquinas antes de su traslado a la plaza de la mina Eugenia. Esta mina tuvo sus trabajos en 1928. Foto: G. García, 1998.

niendo de los fondos necesarios, empezó por excavar un pozo y luego una galería. Lamentablemente no disponemos de mucha información sobre este particular, pero se sabe que dicho pozo tenía forma circular, era de poca profundidad (unos 20 a 25 m) y se encontraba ubicado exactamente en el centro de la actual Casa de las Minas. Cuando esta casa se construyó, en 1905, el pozo de Barrusta fue cubierto completamente de material y sirvió de cimiento a tan impresionante construcción.

La concesión minera sobre la que se inició el pozo de Barrusta recibió el nombre de Inocenta, integrándose más tarde al Coto de mina Eugenia. Esta modesta labor fue el inicio de la que más tarde se convertiría en la mina Eugenia, la cono-

cida familiarmente como “mina grande” por los lugareños, si bien el moderno pozo se inició a 250 m del pozo perforado por Barrusta, justo en el ángulo E de la concesión. Por este motivo, la mina siguió denominándose Inocenta hasta el año 1897.

A principios del año 1871, se trabajó en mina Ramona para el reconocimiento de pequeños filones de galena. La mina pertenecía a la familia Abelló, de Reus, pero pronto tuvo que ser cerrada por los acontecimientos acaecidos en el país.

En 1873, el Estado enajenó un gran número de propiedades mineras en el área del Priorato a una compañía belga que se constituyó en Amberes con el nombre de Compagnie des Mines de Bellmunt. Esta empresa fue la primera

que, con muy buen criterio, demarcó, entre otras, las concesiones Regia, Eugenia, Antonieta, Mercedes y Teodora (en esta última se encontraba la antigua mina dels Griñons). Estas pertenencias se convertirían, con el tiempo, en uno de los cotos mineros más importantes de España.

La información sobre este periodo es escasa. Corrían años de fuertes turbulencias políticas. El 11 de febrero de 1873, se proclamaba la República, tras fracasar la monarquía constitucional de Amadeo I de Saboya. La situación se hizo insostenible y condujo a la tercera guerra Carlista, que acabó el 29 de diciembre de 1874, al ser proclamado Rey Alfonso XII, quien tuvo un pacífico reinado. En 1874 y 1875, todas las minas de Bellmunt estuvieron inactivas a causa de la guerra y el clima de terror creado entre la población por pequeñas partidas de indeseables que continuaban en el país.

Entre 1876 y 1883 sólo se trabajó en la mina Inocenta, con discretos resultados a juzgar por la producción del año 1876, que fue de 50 t de galena. La minería, aún en estado embrionario, tuvo que padecer la crisis industrial que afectó a toda Europa en 1878. En 1881 sólo se extrajeron 30 t de galena. En 1882, la Compagnie des Mines de Bellmunt realizó algunos trabajos de preparación y reconocimiento superficial en la mina Regia, pero sin iniciar labor alguna de explotación.

La mina Inocenta permaneció parada desde mediados de 1884 hasta mediados de 1887, debido a la escasa demanda de plomo y el aumento de los jornales. Por añadidura se produjo la comercialización de varias partidas de galena, que contenían un alto porcentaje de pirita que resultó perjudicial para sus clientes, los alfareros de las provincias de Tarragona y Barcelona, quienes desacreditaron temporalmente el prestigio que tenía esta mina por la excelente calidad de su producto. A mediados de 1887, una vez superada esta crisis, se iniciaron nuevas labores preparatorias para poner en comunicación trabajos ya existentes, mejorando así la infraestructura de la mina y que permitiría obtener mejores rendimientos en el futuro.

Por estas fechas la mina sólo ocupaba a dos picadores y a un peón en el interior, y a dos mujeres en superficie para la monda y escogido de minerales durante algunas horas al día. Las instalaciones exteriores se limitaban a una pequeña plaza para el requiebro y apartado a mano de los minerales, junto a la



Pegador (artillero) transportando cargas de dinamita en el año 1906. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.



Filón de millerita en mina Eugenia. Foto: J. Abella, 1994.



Galena octaédrica modificada por cubo. Cristal de 1 cm procedente de la mina Regia. Foto: J. M. Sanchis.



Reunión de accionistas, abogados, ingenieros y el cura, en la Casa Social de las Minas (1906). Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.

bocamina, un almacén para minerales y herramientas, y una pequeña criba para el lavado del mineral. Bellmunt del Priorato contaba este año con una población de 693 habitantes, dedicados principalmente a la agricultura y, muy especialmente, a la elaboración de su popular

vino, muy reconocido en España.

En mayo de 1888, Luis Mariano Vidal se incorpora como Jefe del distrito minero de Lérida, que se amplió al de Tarragona; cargo que desempeñaría hasta 1891. Vidal intervino en la demarcación de muchas concesiones mineras en la

zona del Priorato, lo que le permitió visitar las minas de Bellmunt en diversas ocasiones. Por este motivo y su apasionado interés por la geología, Vidal fue uno de los primeros ingenieros que recolectó un importante número de especies minerales de gran calidad, que ac-

AJUNTAMENT DE BELLMUNT DEL PRIORAT

MINA EUGÈNIA

Interesados dirigirse a: Oficina de Turismo del Priorat
 Avda. Catalunya, 6 - 43730 Falset (Tarragona)
 Telf. 977831023 - Fax. 977830422 E-mail: mpi@priorat.altanet.org





Vista general del estado en 1998 de las instalaciones de la mina Regia. Destaca el bello castillete de mampostería. Foto: G. García.

tualmente se encuentran en el Museo de Geología de Barcelona, así como en las colecciones de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, que también contenían ejemplares de Bellmunt aportados seguramente por Vidal.

Un factor decisivo para el crecimiento comercial de la industria minera de Bellmunt fue, sin lugar a dudas, la expansión de la red ferroviaria, en particular la vía que comunicó Reus y Falset. En 1891, la galena de las minas era transportada en carro desde Bellmunt hasta la esta-

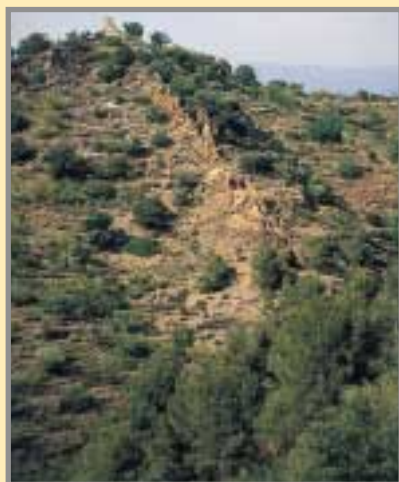
ción de Marçà. El trayecto (7,5 km) hasta Falset duraba una hora; luego el mineral era conducido en tren hasta Tarragona, para ser embarcado con destino a la fundición de plomo de Cartagena, puesto que se carecía de una instalación metalúrgica adecuada en la zona.

En 1893, la comarca del Priorato padeció los devastadores efectos de la filoxera, que acabó con la riqueza vinícola de la zona, fuente principal de su economía y de la que dependían casi la totalidad de sus habitantes. Los años inmediatos fueron muy duros y muchas personas se vieron forzadas a emigrar, impulsando también como alternativa la tradicional actividad minera de la zona. Paradójicamente, aunque la filoxera supuso para Bellmunt el hundimiento de su sistema secular de riqueza, apoyó el resurgir de una industria que se convertiría, a los pocos años, en el motor económico de la localidad.

La crisis de la filoxera afectó seriamente a Barrusta, quien aparte de ser propietario de la concesión Inocenta, dependía financieramente del cultivo de la vid. La falta de capitales le obligó, en 1894, a desplazarse hasta Barcelona, donde se puso en contacto con un comerciante de nombre Julio Lahousse, a quien vendió la propiedad y derechos de la mina Inocenta.

Julio Lahousse, de quien poco sabemos (parece ser que era un ingeniero de origen francés residente en Barcelona), adquirió también los derechos de las concesiones Eugenia, Antonieta, Mercedes y Teodora, mediante traspaso en 1894 de la Compagnie des Mines Bellmunt, consolidando el futuro Coto Eugenia. En junio del siguiente año, Lahousse solicitó 212 nuevas pertenencias, con el nombre de Virgen de los Dolores. Vidal, como ingeniero jefe del distrito, procedió a la demarcación de las pertenencias, dentro de cuyo perímetro se encontraba la antigua mina del Cros-Rich, el actual pozo y socavón de la mina Renania y la mina Lagarto, que está situada al Sur del actual pozo de la mina Regia Antigua.

En 1895, y con el capital obtenido por la venta de los derechos a Lahousse, la Compagnie des Mines de Bellmunt emprendió trabajos preparatorios en la mina Regia. Por su parte, Lahousse también realizó reformas para iniciar una explotación a mayor escala, instalando una discreta máquina de vapor en la Mina Eugenia, y aunque no se iniciaron labores francas de explotación, la producción de galena en aquel año aumentó considerablemente. Al año siguiente la producción de galena se cuadruplicó, permitiendo la instalación de jaulas guiadas en el pozo maestro de la



El afloramiento del filón La Cresta constituye un fuerte resalte en la topografía del terreno. Foto: J. Abella.



Salida a la calle por el acceso de la mina Eugenia. Foto: G. García, 1998.

mina Eugenia, conocido como pozo San Jacinto, que alcanzaba una profundidad de 135 metros. En 1897 la producción volvió a triplicarse.

EL SIGLO XX

El final de siglo se caracterizó por la inversión de capitales, materializada en la creación de nuevas compañías destinadas a la explotación minera de Bellmunt. En 1899, Federico Albiñana, Joaquín Folch Solà y Juan Navarro Reverter, comenzaron un negocio de minas bajo la razón "Folch y Albiñana", parece que bien aconsejados por Ramón Tosquelles, ingeniero que había trabajado junto a Eduardo Maristany, futuro marqués de la Argentera y que a buen seguro conocía la región. Tosquelles fue designado ingeniero de compañía. En los años siguientes se demarcaron numerosas concesiones en toda el área minera, dentro de los términos de Bellmunt, El Molar, Falset y el Masroig.

En 1901, Joaquín Folch y Federico Albiñana, como socios mayoritarios de la compañía, adquirieron por mitad y pro-indiviso todos los derechos y acciones de la Compagnie des Mines de Bellmunt. En 1895, esta empresa se había transformado en la sociedad Minas de Bellmunt, S.A., cuyos poderes recayeron íntegramente sobre su ingeniero jefe, Pes Susavella. Con la adquisición, la compañía se convirtió en la mayor empresa minera de toda la provincia. En estos años se llevaron a cabo trabajos de explotación en la mina Virgen de los Dolores, cuya sociedad explotadora era la compañía alemana Reinisch-Nassanische Bergwerks und Hüssen Actien Gesellschaft, conocida como Rheno-Nassovia, por contracción gramatical, con sede en la ciudad alemana de Stolberg. Esta sociedad bautizó el pozo principal de la mina Virgen de los Dolores con el nombre de Renania.



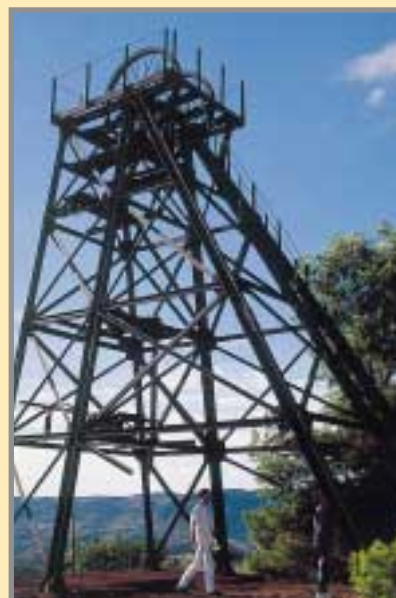
Aragonito coraloide recogido en la 1ª planta de la mina Eugenia. Colección: Alberto de Manuel. Foto: F. Piña.

Bellmunt y su área de influencia le deben mucho a la compañía Folch y Albiñana y, muy probablemente, también a la gran influencia política de su asociado en Madrid, Juan Navarro Reverter (1844-1924), profesor en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid, diputado a Cortes, ministro de Hacienda y finalmente senador vitalicio, entre otros cargos. Esta compañía construyó la actual carretera que enlaza Bellmunt con El Molar. En 1905 se construye la Casa Social de las minas, sobre los antiguos terrenos de la mina Inocenta y cubriendo el pozo de la misma. La casa se proyectó basándose en el estilo arquitectónico de la época, el Modernismo, destacando de su decoración exterior los cristales de diferentes colores que formaban parte de los esbeltos ventanales, así como los magníficos jardines que la rodeaban. La casa es de planta cuadrada y está compuesta por tres plantas. Tenía la función de residencia de dirección, además de ubicar las oficinas y el laboratorio de la compañía.

El año 1907 fue especialmente intenso para la sociedad minera. Con objeto de reconocer las labores de la mina Regia y establecer en esta concesión una explotación activa, y en la confianza de encontrar zonas vírgenes mineralizadas, no se reparó en gasto alguno, construyendo un soberbio castillete de mampostería (también de estilo modernista) de gran belleza arquitectónica por su singularidad y simplici-

dad. Se iniciaron las obras de apertura del pozo maestro, al cual se le dio una amplia sección rectangular. Para asistir a este pozo en todos los servicios fue instalada una máquina de vapor de 30 caballos, con su caldera.

La mina Eugenia sobresalía por su riqueza mineral. Se había alcanzado la 8ª planta, a la profundidad de 240 m. La explotación se verificaba por realce, empujando la labor desde la planta de la ga-



Vista en 1998 del castillete de la mina Renania, sobre la concesión llamada "Virgen de los Dolores". Foto: G. García.



Pozo de la mina Renania. Foto: G. García, 1998.

las minas que poseía su padre en Tarragona. Los hallazgos de ejemplares de diversos minerales, que aparecían ante sus ojos bellamente cristalizados, cautivaron su interés incitándole a una continua búsqueda que sólo interrumpió su fallecimiento, a la avanzada edad de 92 años. Folch consiguió reunir una de las mejores colecciones mineralógicas privadas del mundo, superando los 15.000 ejemplares, todos ellos de enorme interés científico y estético.

El director permanente de las minas fue el ingeniero Fernando Benito. Llegó a Bellmunt en 1915, en sustitución de Tosquelles, junto con otro ingeniero llamado Ranch, quién, al crearse la S.A. Minas del Priorato, abandonó su puesto. Benito ejerció también el cargo de Director General de Minas de España, lo que le obligó a fijar su residencia en Madrid durante los últimos años, aunque siempre estuvo vinculado a la S.A. Minas del Priorato.

La influencia política de las personas vinculadas a la S.A. Minas del Priorato facilitó, sin duda, la gestión de la Sociedad y benefició a la región. Entre 1920 y 1921, se hizo llegar la electricidad desde Reus hasta las instalaciones mineras, con más de 40 km de recorrido. Parece ser que tuvo algo que ver el destacado peso político de Juan Navarro y el nombramiento en 1921 de Francisco Cambó (abogado de la Sociedad) como Ministro de Hacienda. Los enormes gastos ocasionados por la electrificación de la mina pudieron ser sufragados en tan sólo dos años, al encontrarse en mina Eugenia un potente filón de galena que se

Cristales de galena con pequeñas caras de octaedro. Museo Mollfuleda de Mineralogía. Foto: J. M. Sanchis.



Planta de trituración y clasificación de Panasfalto en la mina Eugenia, procesando la escombrera en 1991. Foto: J. Abella.

denominó filón "Primavera". Según testigos presenciales, aquel ensanche de la fractura medía unos dos metros de potencia, de suerte que el frente de la galería parecía un espejo. En algunas llaves de contención quedaron restos que, de no estar inundadas las labores, atestiguarían aquel acontecimiento.

A partir de esta fecha, la sociedad vivió una época de gran esplendor. El acelerado ritmo de crecimiento industrial puso en evidencia la falta de personal obrero, al punto que Benito tuvo que enviar a un representante hasta la zona minera de Linares, con la finalidad de reclutar hombres dispuestos a trabajar. No todos los inmigrantes tenían nociones de minería, pero lo importante en aquel momento era disponer de mano de obra. Los sueldos no eran muy elevados para no perjudicar los buenos resultados de la

compañía, pero a los trabajadores que vinieron de Linares se les permitió desplazarse con sus familias. Para ello, Fernando Benito mandó construir las primeras colonias mineras (Euterpe). La masa obrera se elevó considerablemente. De 339 en el año 1922 pasó a 704 en el año 1926. En estos años, la población de Bellmunt llegó a los 1.321 habitantes, el mayor crecimiento demográfico de su historia, con un índice de natalidad de más de 60 niños por año y constituyendo el núcleo de población más denso de toda la comarca.

Ese año, el pozo maestro de la mina Eugenia alcanzó la profundidad de 405 m y en 13 plantas. La producción de galena de esta mina, entre 1894 y 1924, ascendió a 75.000 t. El pozo maestro de la mina Regia había alcanzado los 250 m de profundidad, con 8 plantas. Desde su





Millerita. Ejemplar del Museo Mollfuleda de Mineralogía. Foto: J. Mollfuleda.

apertura en 1907 hasta 1924, su producción fue de unas 15.000 t.

En 1925 se trabajó nuevamente la mina Renania, esta vez bajo las riendas de la Sociedad Minero Metalúrgica de Portmán-Bellmunt. Esta misma compañía explotaba la mina Linda Mariquita, en El Molar. Las labores duraron menos de tres años y la mina Renania nunca más volvería a ser trabajada. Se alcanzaron 135 m de profundidad, en 3 plantas, con un socavón en la segunda. La crisis de mercado que motivó el cierre de esta mina afectó a todo el sector en la provincia, pero Minas del Priorato pudo mantenerse merced a una saneada situa-



Carbonatos teñidos por cobre en la 1ª planta de la mina Eugenia. Octubre de 1998. Foto: G. García.

ción financiera. De hecho, incluso durante la crisis se ejecutaron diversas mejoras que, más tarde, redundaron en beneficio del negocio y en pro de las condiciones de trabajo. Entre estas mejoras destacan la instalación de jaulas de doble piso en el castillete de la mina Eugenia, y la construcción en mina Regia de un contrapozo inclinado que alcanzaba la 10ª planta, 60 m por debajo de la planta 8ª. En el año 1928, la producción de galena había descendido a 5.040 t y el personal de la sociedad se redujo a 360 trabajadores.

En 1928, Joaquín Folch decide pasar a la industria química, cesando como se-

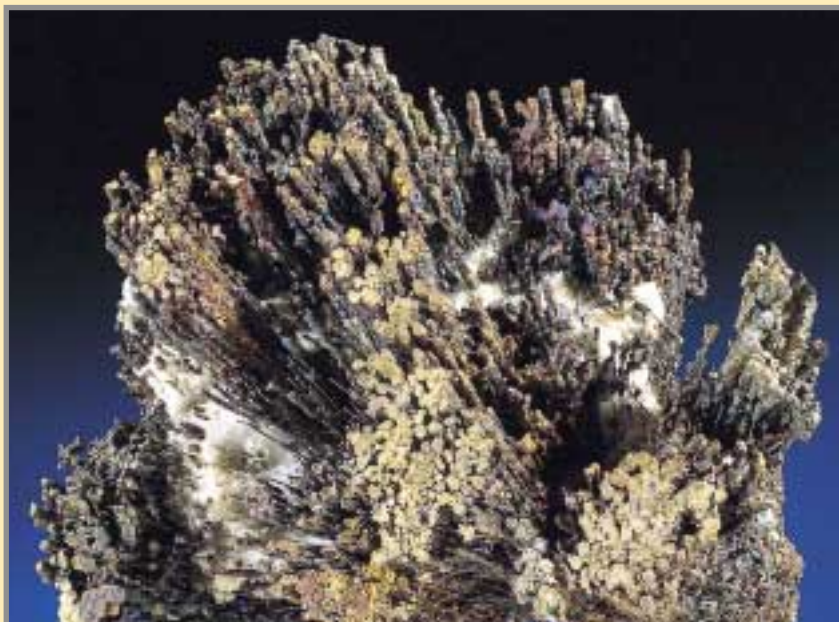
cretario y gerente de la empresa minera, dando paso a su hermano Manuel, ingeniero, quien estuvo al frente de las minas ostentando diferentes cargos hasta el cierre de las mismas. En estas fechas, y por decisión de Fernando Benito, ingresó Juan José Bartual en función de ingeniero jefe. A finales de los años 20, Federico Albiñana, copropietario de la sociedad, fue asesinado por el Sindicato Libre durante el transcurso de un viaje. Eran años de intensa agitación sindicalista, hubo muchos muertos en Barcelona, tanto de obreros como de patronos, y Albiñana era por entonces presidente de la Patronal de Barcelona.

La crisis de 1929 se deja sentir sobre la industria minera catalana, provocando importantes descensos en la producción. Minas del Priorato, S.A., eliminó casi en su totalidad las labores de exploración, para reducir gastos. Al inicio de 1931, la situación devino en insostenible por el descenso del precio del plomo. Cada mes se cerraba en pérdidas y la empresa entró en una angustiosa situación económica. La situación política tampoco ayudaba, coincidiendo con la instauración de la Segunda República. En junio de 1931, José Bartual se vio obligado a paralizar los trabajos en las minas y en la fundición.

Desde 1934 hasta principios de 1939, parece que las minas estuvieron en explotación bajo el control del CIPLO, el sindicato del plomo, aunque siguieron dirigidas, de forma clandestina, por Manuel Folch y Fernando Benito. El plomo extraído durante este periodo se destinaba principalmente a la fabricación de munición.

En abril de 1939, los trabajos de Minas del Priorato, S.A. se reanudan a las órdenes de los vencedores. Fernando Benito es destinado fuera de la comarca, empezando a llegar capataces facultativos procedentes de diversos lugares de España. En 1940 tuvo lugar, en la 5ª planta de la mina Eugenia, un gran hundimiento al ceder las columnas de sostenimiento de hastiales. Estas habían sido progresivamente debilitadas por el aprovechamiento del mineral contenido en ellas, hasta que se produjo un derrumbe que comunicó con la planta superior. Circunstancialmente, la rotura puso mucho mineral al descubierto y la producción de ese año fue excelente. Por fortuna, no hubo desgracias personales.

En 1944 las explotaciones efectuadas por la Sociedad se realizaban en las minas Eugenia y Regia, de Bellmunt, y en la mina Porvenir, del término de la Argentera. El personal empleado era de 270



Millerita de 7 cm recubierta de microcristales de calcopirita, procedente de la mina Eugenia. Colección: M. Calvo. Foto: J. M. Sanchis.



Restos del lavadero de la mina Eugenia. Foto: G. García, 1998.



Perspectiva lateral del castillete modernista de la mina Regia. Foto: G. García, 1998.

hombres y se extrajeron 1.214 t de galena. Aparte de suministrar a la demanda nacional, se realizaron varias exportaciones de lingotes de plomo.

En 1946, la mina Eugenia ya había llegado a 560 m de profundidad, poniéndose de manifiesto una disminución de galena a medida que descendía la cota del laboreo. Este mismo año se concedió la autorización gubernamental a la sociedad para reducir el personal obrero. El plan de labores de 1947 ya contemplaba la explotación de mina Eugenia en retirada.

En 1950 el plomo experimentó una subida espectacular, hasta las 12.134 ptas/t. En respuesta a la buena coyuntura de mercado, la producción aumentó. La dirección de las minas reorientó su estrategia en las antiguas labores de las zonas Blancardera y Espinós, a fin de obtener la mayor producción posible de galena a una menor profundidad. Para ello era necesario disponer de planos fiables de todas las labores, puesto que estos habían sido quemados durante la guerra civil. Se contrató para ello a un excelente topógrafo, llamado Coma, cuyo trabajo permitió levantar multitud de planos que sirvieron de herramienta básica para replantear las labores de explotación y optimizar los resultados de la empresa. Estos nuevos planes de trabajo no tardaron en materializarse. En 1951 se iniciaron nuevas labores en la mina Regia Antigua, sobre antiguos trabajos abandonados desde hacía muchos años. Se habilitó el pozo maestro (pozo Jubileo), montando las correspondientes instalaciones para su utilización, con el propósito de profundizar en el mismo por debajo del nivel hidrostático y cortar los filones a mayores profundidades.

Problemas de salud de Manuel Folch le indujeron a delegar en su sobrino, Carlos María Galofré, quien desde 1949 participaba en la compañía. A la edad de 18

años, bajaba a la mina con los trabajadores, dormía en el interior y, a las 6 de la mañana, esperaba a los obreros en bocamina. Ingeniero de profesión, hizo construir las nuevas colonias mineras, mejoró los jornales de los trabajadores y sus condiciones de vida. Aportó nuevos

medios técnicos, como los martillos de agua que evitaban la dispersión del polvo, que tanto afectaba a los mineros. Respetó las normas establecidas sobre prevenciones, trasladando a trabajos en el exterior a los mineros afectados de silicosis de primer grado. Esta enfermedad



Curiosa forma de aragonito obtenida en la 1ª planta de la mina Eugenia. Colección: G. García. Foto: F. Piña.

era muy frecuente entre los picadores y barrenos de las minas, a causa de la fuerte inhalación de polvo silíceo desprendido por las pizarras y pórfidos.

Durante 1960 se efectuó la unión de las minas Eugenia y Regia, por mediación de un transversal desde la 9ª planta de mina Eugenia (a 270 m de profundidad), con los trabajos de la planta 8ª de la Regia. Esta obra permitió una gran mejora en la ventilación y racionalidad en la explotación, centralizando en el grupo de Regia toda la extracción y la instalación de nuevos lavaderos.

En abril de 1962, se inició la instalación de un moderno lavadero de medios densos, con capacidad para tratar 20 t/h y contiguo a las instalaciones de la mina Regia, aprovechando el fuerte desnivel orográfico que beneficiaría el rendimiento de la costosa inversión. El nuevo lavadero se diseñó para atender las necesidades de la sociedad y también para servicio de otras compañías que laboreaban minas en la comarca, y así fue hasta el cese de actividades. También fue previsto el reciclaje de muchas escombres

ras antiguas, pero el resultado en la recuperación de plomo de estos materiales no fue el esperado. Sin duda, la eficiencia de los trabajos antiguos fue mayor que la que se presumía.

Prosiguió la actualización de la topografía de los subterráneos, realizándose los planos y los estudios para profundizar las labores hasta la planta 20 y alcanzar los 620 m de profundidad en la mina Eugenia, y hasta la planta 14, a 320 m en la mina Regia. Según los planos elaborados hasta la fecha, las labores subterráneas alcanzaban los 40 kilómetros de galerías, aunque que se creía que entre las labores reconocidas y las labores antiguas esta cifra podría llegar a los 100 kilómetros.

Una nueva coyuntura desfavorable del mercado del plomo marcó otra etapa de recesión. Durante los últimos años de la década de los 60, se prejubilaron muchos trabajadores.

A partir de 1970, la incisiva crisis del sector del plomo forzó a paralizar los trabajos en el interior de las minas. Hubo pequeños trabajos de superficie, como la

venta de balasto a RENFE (básicamente para conservar activas las concesiones a la espera de una mejora del mercado), pero la presión administrativa por parte de la jefatura del distrito minero obligó a la gerencia a tomar la triste y difícil decisión del cierre.

En enero de 1980, se constituyó en Barcelona la Sociedad Anónima Explom, con la finalidad de aprovechar los residuos de las antiguas explotaciones mineras de la cuenca del Priorato. En 1981, Minas del Priorato, S.A., segrega y vende a Explom diversos terrenos en el término de Bellmunt, así como las escombreras de las minas Eugenia, Regia y Regia Antigua, y una autorización expresa para extraer agua de los pozos de estas minas. No se cedieron, en cambio, los derechos mineros sobre las minas descritas ni los terrenos donde estaban ubicadas sus instalaciones. Explom, S.A., instaló su planta en los terrenos de la mina Regia, pero en 1983 tuvo que cerrar dicha planta tras un breve período de actividad. Parece que la maquinaria utilizada no era la adecuada para triturar



Escenario restaurado e iluminado en la planta "Els vells" de la mina Eugenia en el año 1998. Foto: G. García.

los pórfidos y la instalación fue desmantelada, sin que se hubiera llegado a movilizar un gran volumen de material.

Explom cedió los derechos de explotación de las escombreras a la sociedad Panasfalto, del sector de obras públicas, que instaló en la mina Eugenia una moderna planta de trituración y clasificado de áridos en año 1989, y que amplió posteriormente explotando hasta 1993 las escombreras de la mina Eugenia. La movilización de los antiguos estériles brindó a los coleccionistas de minerales una ocasión muy interesante para obtener ejemplares de baritina, galena y, especialmente, de millerita.

En febrero de 1986 se constituye la compañía Traminera, S.A. En 1987 esta compañía solicita licencia al Ayuntamiento de Bellmunt para llevar a cabo investigaciones y trabajos proyectados en terrenos de interés y propiedad del Ayuntamiento, licencia que fue concedida en 1988. Ese mismo año, Traminera solicita autorización para la transmisión de titularidades mineras de Bellmunt, propiedad de Minas del Priorato, S.A., y que comprendía el Grupo Eugenia y el Grupo Regia. Tras algunos problemas de tipo formal (y otros creados a raíz del despertar de intereses que habían permanecido olvidados para ciertas personas) en noviembre de 1989 la Dirección General de Industria concede la autorización para la transmisión, hecho que se concreta en junio del año siguiente.

También se adquirieron los derechos mineros lindantes a las concesiones descritas, a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya España, S.A., que era titular de la concesión Virgen de los Dolores (que incluía entre sus pertenencias a la mina Renania y la Mina Lagarto). Asimismo, Traminera había adquirido numerosas concesiones en los términos municipales vecinos del de Bellmunt, logrando con ello el control íntegro de la cuenca minera del Priorato. Se proyectó la instalación de un lavadero gravimétrico, aprovechando los grandes volúmenes de agua embalsados en las minas, que se ubicó en los terrenos de la Mina Mineralogía, en el término de El Molar. Su objetivo era obtener concentrados de plomo y plata de las zonas mineralizadas y de las antiguas escombreras, así como la obtención de pórfido estéril de rechazo del lavadero para su comercialización como árido. Efectuadas las necesarias pruebas y adiestramiento del personal, en 1989 se inició la producción de concentrados minerales, alimentándose el lavadero, en un principio, de los



Topógrafo en la jaula del pozo San Jacinto de la mina Eugenia (1902). Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.

materiales de escombreras de las diversas concesiones y, en 1990, con materiales de la corta a cielo abierto, que se abrió cerca de la mina Mineralogía con el nombre de explotación "San José". Los concentrados obtenidos se enviaban a la fundición Santa Lucía que Peñarroya poseía en Cartagena, previo acuerdo de compra del 100 % del concentrado por parte de la multinacional francesa.

Los trabajos y la producción fueron óptimos en 1990, empleando a 14 personas. Se llegó a funcionar a dos relevos, adquiriendo las máquinas necesarias para ampliar la capacidad de producción a 75 t/h, pero en enero de 1991 y por or-

den de la Agencia de Medio Ambiente, Peñarroya se vio forzada a la paralización de sus actividades, por la conocida colmatación de la Bahía de Portmán. Este lamentable hecho, junto a la baja cotización de la plata y del plomo, el temor generalizado de una recesión económica por el conflicto del Golfo Pérsico y los problemas de liquidez que estos hechos conllevan, forzaron a Traminera, S.A. a la paralización de las actividades. En 1991, sólo conservaba dos operarios en mantenimiento y vigilancia.

Traminera decide instalar una planta de áridos, anexa al lavadero, para triturar y clasificar el pórfido a las granulometrías que demanda el mercado de áridos, activo en Barcelona, Tarragona y Valencia. Ante la imposibilidad de fundir en Cartagena, se inician contactos con otras fundiciones europeas y se reanudan los trabajos de investigación para la evaluación de las posibilidades de explotación de esfalerita para beneficio de zinc, cadmio, indio, galio y germanio. Debido a complejos problemas y con un negro panorama, Traminera solicita en 1992 la paralización temporal de trabajos ante la Administración. Además, por irregularidades diversas, la sociedad fue expedientada por la Generalitat de Catalunya.

PRESENTE Y FUTURO. EL SIGLO XXI

La casa social de las minas, construida en 1905, ha sido declarada Monumento Histórico por la Diputación de Tarragona y por la Generalitat de Catalunya, encontrándose en las últimas fases de restauración.



Galena octaédrica con pequeñas caras (100) sobre cristales de carbonato. Colección: J. Folch. Foto: F. Riquelme.



Estado, en octubre de 1998, de las obras de excavación de la salida de emergencia para el cale a la planta "Els Vells" de la mina Eugenia, desarrolladas por el Ayuntamiento de Bellmunt para las visitas turísticas a la mina. Foto: G. García.

Actualmente, los terrenos que ocupan las instalaciones de las minas Eugenia y Regia, pertenecen al Ayuntamiento de Bellmunt. El Ayuntamiento, con su Alcalde al frente y con el soporte de la Generalitat de Catalunya, impulsa un proyecto para el aprovechamiento de las minas con fines turísticos. Para ello, ha sido acondicionada la planta "Los Vells" de la mina Eugenia, tomando las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas, instalando iluminación en el recorrido básico. Se ha abierto un socavón de unos 35 metros de longitud para que sirva de entrada a los visitantes, quienes podrán salir por las antiguas escaleras de emergencia, cerca del pozo maestro. Asimismo se está rehabilitando la nave que ocupaba el antiguo taller mecá-



D. Joaquín Torné Roige, Alcalde de Bellmunt. Su esfuerzo y perseverancia han contribuido a impulsar el desarrollo histórico y cultural del pueblo, y ha colaborado activamente en la documentación de este artículo. Foto: Alberto de Manuel.

nico para que albergue un pequeño museo de las minas. Todas estas instalaciones entrarán muy pronto en funcionamiento y se espera poder ampliarlas en el futuro. Deseamos que tan loable iniciativa obtenga el mejor de los éxitos y contribuya a dar a conocer una de las principales zonas de la historia de la minería en España, que ha tenido, a lo largo de los años, un peso muy importante en el desarrollo económico y social de Cataluña.

DESCRIPCIÓN DE LAS MINAS DE BELLMUNT DEL PRIORATO

MINA EUGENIA

Es también popularmente conocida como "mina Grande" y antiguamente como mina Inocenta. Por sus dimensiones y rendimiento industrial, es la de mayor importancia de toda la cuenca minera. Se accede por el camino que parte de Bellmunt en dirección a El Molar, y está situada al pie del monte Sarraí. El pozo maestro dista unos 400 m del pueblo.

Lamentablemente, el castillete de extracción fue desmantelado en los años 70. Se trataba de una impresionante estructura de hierro, de 15 m de altura y 14.373 kg de peso, coronado por dos grandes poleas de 2,8 m y 3.800 kg. Daba servicio a dos jaulas de planta rectangular y doble piso, que permitía el embarque de vagonetas en el piso inferior, dejando el superior disponible para el personal, las herramientas y otros materiales. Cada jaula se deslizaba por dos guideras de perfil metálico fijados a vigas de madera, dispuestas transversalmente cada 2,5 m a lo largo de todo el recorrido del pozo. La máquina de extracción, originalmente a vapor, era muy antigua y disponía de una bobina de 4,50 m de diámetro para cable plano. Estaba

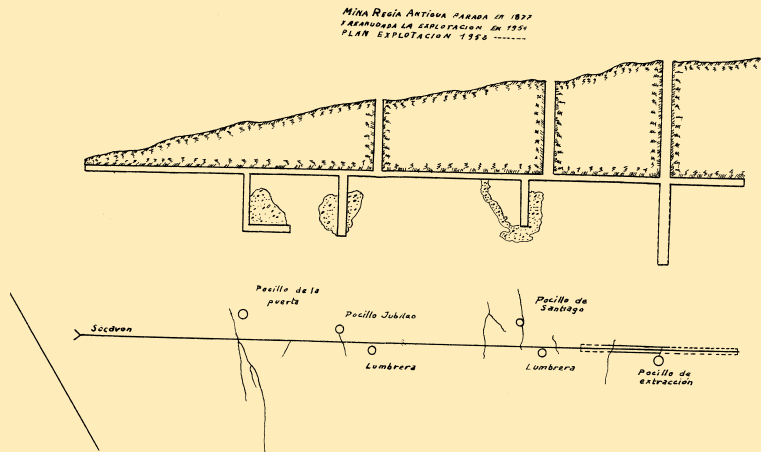


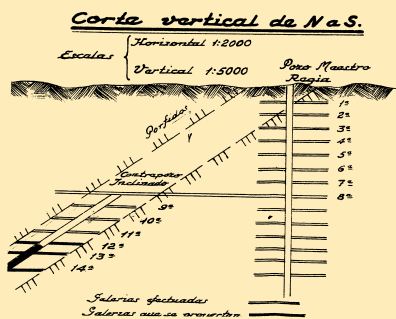
Aspecto de la salida de emergencia de mina Eugenia, una vez finalizadas las obras en el año 2000. Foto: Fernando Gómez.

provista de indicador de altura y dispositivos de seguridad. Todos los mecanismos estaban fijados sobre una bancada de fundición, en el interior de la casa de máquinas.

El pozo maestro, denominado San Jacinto, es de sección rectangular de 4,70 m x 1,80 m y está abierto en pizarras cuarcíferas, manteniéndose desnudo en toda su longitud, a excepción del brocal y algún embarque de planta que están revestidos de obra. Su profundidad es de 405,1 m, con 14 plantas. La primera de ellas, que no se numera como planta, tiene una longitud de 1.160 m en la dirección del filón y es conocida como "Los Vells", por ser la más antigua. Desde la planta 13, parte un plano inclinado de 155 m de longitud y 30° de pendiente, que conduce hasta la planta 18, a la profundidad de 560 m. Este plano estaba dotado de una jaula metálica para un solo vagón, guiada por 4 cables, y un contrapeso de 500 kg. Las poleas del accionamiento o castillete subterráneo estaban colocadas sobre vigas metálicas ancladas directamente a la roca, en la parte alta de una antigua labor de realce. La máquina de extracción eléctrica era un torno de tambores cilíndricos para cable redondo.

La mina Eugenia tiene cinco pozos importantes que parten de la superficie.





Sección simplificada de accesos a mina Regia, de Norte a Sur.

El más septentrional, conocido como pozo Elena, se encuentra al Norte del cementerio. A continuación se halla el pozo maestro, San Jacinto. A menos de 300 m del pozo principal y en dirección Sur, arranca el pozo Alberto. Entre estos dos últimos se encuentra un gran embudo en el terreno con un pozo y unas labores muy antiguas, cerca de las cuales puede reconocerse el pozo Angulo. A unos 500 m del pozo San Jacinto, siguiendo la misma dirección, existe el pozo Griñó, que había sido una antigua mina. Finalmente, se halla el pozo más meridional, conocido como Joaquín.

El campo metalífero de la mina Eugenia se localiza en una faja de unos 200 m de ancho que se extiende en una corrida de 1 km, siguiendo la dirección de los filones a lo largo de las concesiones Teodora, Mercedes, Inocenta, Eugenia y Antonieta. Los filones, que por su inclinación afloran en la superficie, tienden a extinguirse entre los 80 y los 250 metros de profundidad, cota a la que aparecen nuevos filones que llegan hasta los 500 metros. En la mina Eugenia se explotaron tres grandes vetas: el filón Otoño, filón Tropical (que entre las plantas 5ª y 6ª llegó a tener una potencia de 40 cm de galena) y el filón Primavera, que, como se ha indicado, puntualmente llegó a ser tan ancho como la propia galería. Por su interés mineralógico, hay que destacar el filón de millerita que tan magníficos ejemplares proporcionó a principios de siglo, y que aún hoy puede reconocerse en la 1ª planta. Según parece, tenía forma lenticular, orientado de E-W y prácticamente vertical.

El transporte interior se verificaba en vagonetas de 0,5 m³, arrastradas por locomotoras de acumuladores. Se utilizaban tiros de 70 vagonetas que rodaban por los 13,5 km de vía existentes en la mina. La mina estaba provista de todos los servicios y, merced a su comporta-



Aragonito coraloide procedente de la 1ª planta de la mina Eugenia. Colección: Fernando Gómez. Foto: F. Piña.

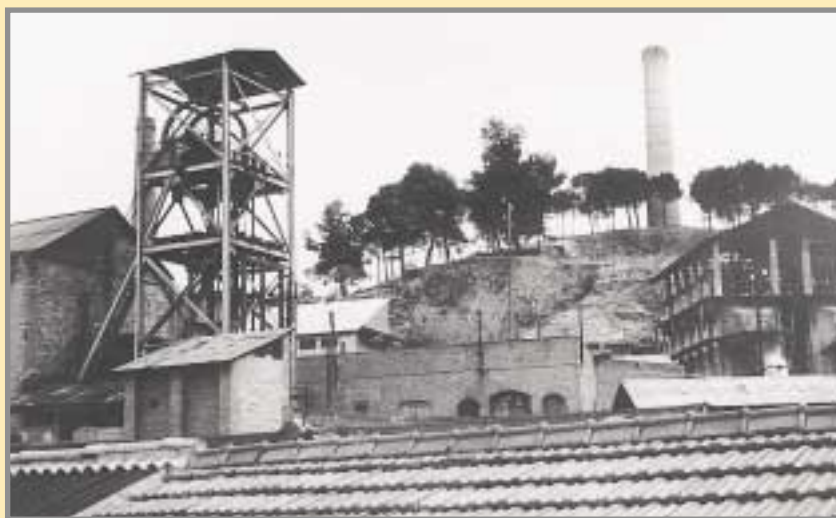
miento geotécnico, no requería fortificación sistemática.

Junto a la bocamina pueden apreciarse los restos de los edificios que configuraban sus instalaciones, como el taller mecánico, eléctrico y de carpintería, almacenes, polvorín, fundición, el parque de criba o el lavadero. También pueden observarse unas construcciones abovedadas que, partiendo de las instalaciones descritas, ascienden serpenteantes hasta la cima de un pequeño montículo coronado por una chimenea. Se trata de las galerías de conducción de humos de la fundición y su chimenea, que son sin lugar a dudas una

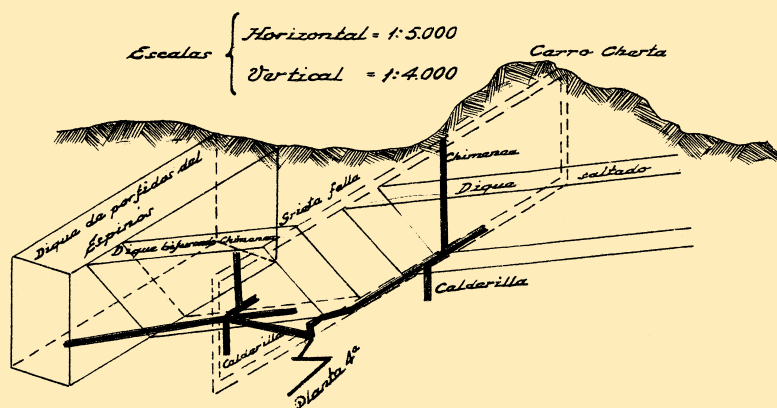
auténtica joya de la arquitectura industrial de la época. Cumplían el doble objetivo de enfriar y condensar en las paredes de la cámara los humos tóxicos producidos por la fusión y evitar la pérdida de plomo en forma de albayalde.

Se utilizaban tiros de 70 vagonetas que rodaban por los 13,5 km de vía existentes en la mina

Aprovechando cualquier parada de los hornos, se abrían los respiraderos de las galerías y se procedía a extraer el albayalde, que era nuevamente adicionado como fundente para recuperar el metal contenido. Su largo recorrido y su forma serpenteada obedece a una normativa, que establecía su longitud en no menos de 500 m, a fin de permitir la condensación de los gases.



Vista parcial de las instalaciones del horno de la Gacha, donde se fundían los residuos del resto de los hornos. A la izquierda se puede observar el castillete del pozo San Jacinto de la mina Eugenia, en la década de los 70. Foto: Museo - Archivo Municipal de Calella.

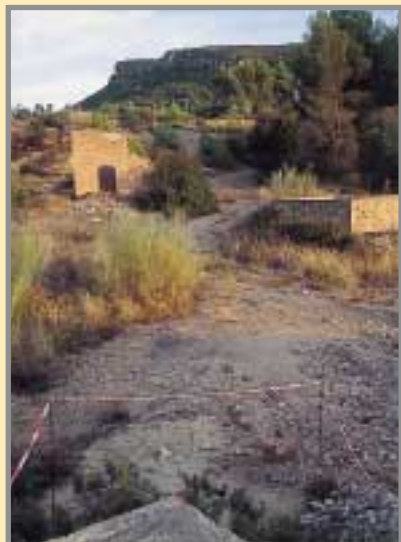


Perfil longitudinal muy simplificado de mina Regia.

MINA REGIA

Regia es la segunda mina en importancia, tanto por sus labores como por las cifras de producción logradas. Se accede a sus instalaciones por la carretera de Bellmunt a El Molar. A escasos 2 km de Bellmunt, se toma un camino a la derecha que conduce directamente a la mina Regia.

La mina se caracteriza por una bella estructura de mampostería, que a modo de torre cubría una estructura de madera, en la que estaban fijadas dos guideras metálicas que se prolongaban hasta el fondo del pozo. En la parte superior, y apoyadas sobre vigas metálicas, se hallaban las poleas que portaban 690 m de cable plano. La máquina de extracción era también antigua, con bobinas en forma de aspa de 3 m para cable plano, accionada en su origen por energía de vapor. Estaba dotada de un indicador de altura, freno de pie y freno de seguridad que actuaba solamente a voluntad del



Brocal del pozo de la mina Regia Antigua en 1998. Foto: G. García.

maquinista. El pozo principal (San Federico) es de sección rectangular de 5,35 m x 2,55 m, tiene 250 m de profundidad, con entrada a 8 enganches o plantas. Abierto en pórfido y pizarra, se mantiene desnudo en todo su recorrido, salvo en los primeros metros del brocal, donde está revestido de obra. El guionaje era similar al de mina Eugenia.

Tal como la instalación descrita en mina Eugenia, en la 8ª planta de Regia arranca un plano inclinado de 124 metros de longitud, que daba acceso a cuatro galerías. La profundidad máxima alcanzada fue de 320 m.

La galena explotada en mina Regia se depositó en las fracturas producidas por contracción térmica durante el enfriamiento del magma dacítico. Estas fracturas son perpendiculares a la dirección E-W de los pórfidos, y en ocasiones se introducen en el interior de las pizarras encajantes. El resultado fue un stockwork en el pórfido de dirección N-S y 45° de inclinación, buzando al Oeste. Un sistema asociado de fracturas genera filones crucero o filones falla de galena (matés en la denominación local), con enriquecimientos de la mineralización en sus intersecciones con el stockwork. El sistema de explotación era muy similar al utilizado en la mina Eugenia. En la mina Regia el transporte se realizaba en 60 vagonetas de 0,5 m³, que circulaban por casi 9 km de vía.

Es preciso tener prudencia al visitar los alrededores de esta mina, puesto que al haber comunicado con antiguas explotaciones como las de la mina Blancardera o las de la mina Espinós, existen innumerables pozos que parten del exterior, algunos muy profundos.

El volumen de sus escombreras fue estimado en 360.000 t (año 1988). A diferencia de la mina Eugenia, la roca es de tonalidad más clara, puesto que el pór-



Cristales octaédricos de galena sobre carbonato. Colección Folch. Foto: J. Mollfullada.

fido dacítico es una roca de componentes ácidos.

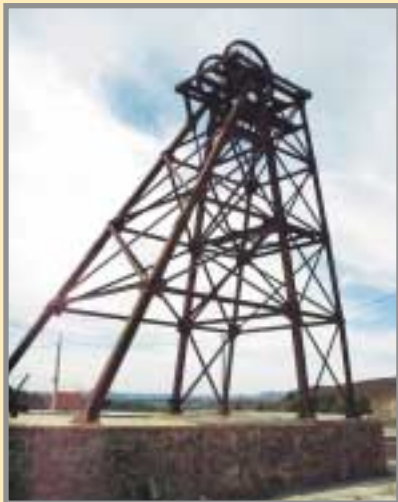
MINA REGIA ANTIGUA

Se encuentra a escasos 500 m en dirección Oeste desde la mina Regia, y se accede por el mismo camino que lleva a esta.

Esta mina fue paralizada contemporáneamente con la mina Regia y la mina Eugenia, pero sufrió un expolio aún mayor, siendo en el día de hoy difícil reconocer sus instalaciones. Tenía un castillete metálico de 9 m de altura, dando servicio a un pozo con guionaje de cable y una reducida jaula para un solo vagón. La máquina de extracción era de tambores cilíndricos para cable redondo. El pozo maestro, de sección rectangular (3,60 m x 2,15 m), tiene una profundidad de 110 m y se mantiene a roca vista a excepción del brocal, que está revestido de obra. Da acceso a tres pisos. El primero de ellos comunica con labores muy antiguas de la mina Blancardera, por lo cual se considera una galería estéril. El 2º coincide con la 1ª planta de mina Eugenia y comunica con la planta 4ª de la mina Regia. Desde ella se accede mediante labores a las plantas 4ª y 5ª, alcanzando una profundidad aproximada de 160 m. Para el transporte había 12 vagonetas similares a las de mina Regia, y se tendieron 1,5 km de ferrocarril.

MINA RENANIA

Es la primera mina que se divisa antes de llegar a Bellmunt por la carretera que parte de Falset. A 3,8 km nace un carril a mano izquierda que conduce hasta sus instalaciones. Esta mina poseía un bello castillete metálico de 9 metros de altura y de características similares al de la



Castillete de la mina Renania, en su emplazamiento actual, en la plaza de la mina Eugenia, en agosto de 2000. Foto: Alberto de Manuel.

mina Regia Antigua que, junto a la pequeña casa de máquinas, confería un romántico carácter típicamente minero al paisaje y representaba un símbolo de identidad. No podemos más que lamentar el traslado, en el año 1999, de este castillete a la plaza de la mina Eugenia, para formar parte del actual complejo turístico. En nuestra opinión, el castillete ha quedado fuera de contexto. También hay que admitir que este traslado garantiza la preservación de parte de un patrimonio industrial, que hubiera podido desaparecer con el tiempo por diversas causas. También es cierto que en su nueva ubicación causa un verdadero impacto al visitante, y que la habilidad de los guías del museo pueden convertirlo en una pedagógica herramienta de trabajo.

Su pozo maestro tiene sección rectangular y alcanza 135 m de profundi-

dad, con 3 plantas. La 2ª de ellas comunica con el exterior por un socavón. La mina Renania tiene un segundo pozo a 500 m al NW, que corresponde a la antigua mina del Cros Rich, situado junto al Mas d'en Gil.

Se explotaban filones de pequeña potencia, entre 2 y 3 cm, de características parecidas a los de la mina Eugenia. Sus labores se extienden por la concesión Virgen de los Dolores.

MINA LAGARTO

Se trata de una antigua mina situada en la ladera Sur del barranco de Les Calderetes o Dels Canterets, a la que sólo puede accederse mediante camino de herradura. Se llega a pie partiendo de este barranco, cerca del río Ciurana.

Al llegar a ella el visitante queda prendido por un particular sentimiento nostálgico. Sus sencillas pero singulares instalaciones parece que nos obligan a retroceder en el tiempo. Dispone de un castillete de 6 m de altura, sin poleas, que es el único castillete de madera que se conserva en la zona y probablemente en toda la provincia. Su pozo es el único que tiene forma circular, y se encuentra revestido de obra en sus primeros metros. Apenas disponemos de información sobre esta mina, pero visto el escaso volumen de sus escombreras, creemos que la profundidad del pozo no supera los 30 m, con un carácter más exploratorio que industrial. La casa de máquinas también era de madera. Desde estas líneas, lamentamos que por parte de las instituciones no se haya tomado la decisión de preservar estas instalaciones, como patrimonio histórico.



Castillete de la mina Lagarto, en 1994. Foto: J. Abella.



Millerita alterada superficialmente. Longitud: 4 cm. Mina Eugenia. Colección: M. Calvo. Foto: J. M. Sanchis.

La mina pertenecía a la misma compañía alemana que explotó la mina Renania y se encuentra en la concesión Virgen de los Dolores.

MINA CARBONER

Esta pequeña mina se halla próxima al río Ciurana, y se accede a ella tomando un camino carretero que parte del flanco izquierdo de la carretera de Bellmunt a El Molar, justo antes de su cruce sobre el río Ciurana. El nombre de la mina se debe su dueño, el carbonero del vecino pueblo de Masroig. Sólo se reconoce un pozo rectangular revestido de obra, de una reducida sección que induce a pensar que la extracción era por un torno manual. Las escasas escombreras informan sobre una labor pobre, y que debió trabajarse un corto periodo de tiempo, posiblemente a causa de las abundantes filtraciones de agua procedente del nivel freático superior.

Se explotaban pequeños filones de galena. Actualmente está completamente inundada y se utiliza como depósito de agua.



Cristales biesfenoidales de calcopirita. Ejemplar de 3 cm procedente de mina Eugenia. Colección: M. Calvo. Foto: M. Sanchis.



Cristales de millerita, procedentes de la mina Eugenia. Colección: M. de Torres. Foto: F. Piña

MINA RAMONA

Conocida también como mina del Barranc Fondo, por estar situada en la parte más profunda de este barranco. Dista unos 2,5 km de Bellmunt y se accede por el camino de Bellmunt al Masroig.

Tiene un pozo rectangular de 30 m de profundidad y un socavón de desagüe que parte del fondo del barranco. Cerca de este socavón existe un segundo pozo y unas galerías muy antiguas. Completan las instalaciones una bonita casa que habitaron los mineros, así como almacén y oficinas.

Debemos destacar esta mina por haber proporcionado en la antigüedad ejemplares de plata y clorargirita.

MINA LA CRESTA

Esta antigua mina se encuentra en la vertiente Norte del Torrent Espinós, y se accede por el camino viejo de Bellmunt a El Molar, conocido como camino dels Crosos.

Al acercarse a ella, el visitante descubre rápidamente el motivo de su toponi-



Esfalerita (x 1,7). Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.

mia, puesto que aflora un filón encajado en una roca detrítica paleozoica silicificada, de orientación N-S y 50° de inclinación buzando al Norte. La erosión diferencial configuró el afloramiento a modo de cresta sobre la topografía del terreno.

En esta mina se han localizado recientemente especies minerales propias de la zona de oxidación (Abella, 2000).

MINA JOAQUINA PRIMERA

Conocida también como mina del Mas d'en Pallejá o mina del Rebaño, está situada en el extremo Sur del término municipal de Bellmunt. Se accede desde el mismo camino que conduce a la mina Renania, debiendo llegar hasta el Mas d'en Pallejá, una antigua masía de señores feudales que dista 250 m de la mina.

Carece de instalaciones, tan sólo se conserva un pozo rectangular de 2,5 m x 1,5 m. En ella se pueden reconocer minerales de manganeso, aunque se demarcó como mina de hierro.

MINERALOGÍA DESCRIPTIVA

ELEMENTOS NATIVOS

Plata nativa

Una cita del año 1865 comenta el hallazgo de este mineral junto a clorargirita en la mina Ramona. Según parece, se trataba de plata de aspecto ganchudo o filamentosos, similar al de los ejemplares de

esta especie procedentes de la mina Balcoll, en la vecina localidad de Falset. Lamentablemente, el hallazgo no se ha podido corroborar, y no tenemos noticia de que se conserve ningún ejemplar.

Azufre

Ha sido hallado en los niveles superiores de la mina Eugenia, recubriendo fracturas de la galena, asociado con cerusita. Se trata de cristales submilimétricos, muy ricos en caras, lo que dificulta el reconocimiento de las formas cristalinicas. Se han observado cristales bipiramidales truncados por pinacoide. Muestra color amarillo verdoso en todos los casos, es translúcido y de fuerte brillo vítreo, casi adamantino.

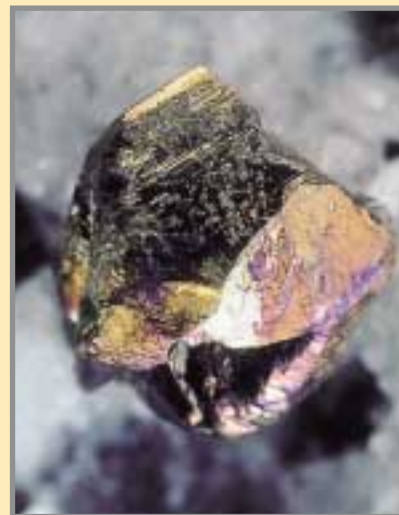
SULFUROS Y SULFOSALES

Calcopirita

Es escasa en Bellmunt. Se halla en cristales esfenoidales asociados a dolomita, bien formados pero pequeños (excepcionalmente alcanzan el centímetro), con maclas de penetración, presentando frecuentemente alteraciones oscuras en superficie. También se encuentra masiva junto a especies de alteración de cobre. Históricamente ha sido confundida con la siegenita.

Esfalerita

Escasa como mineral cristalizado, se hace más abundante con la profundidad. En la mina Regia se han recuperado grupos en torno a 1 cm sobre dolomita, de la variedad ferrífera marmatita.



Cristal de calcopirita (x 7,2). Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.



Esfalerita de la mina Regia (x 1,9). Colección y foto: J. Astor.



Cristal de galena de 55 mm. Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.



Cristales de galena de la mina Eugenia (x 2,8). Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.



Cuboctaedro de galena de 20 mm, obtenido en la mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.

Galena

Es, con diferencia, el mineral más abundante y uno de los más representativos del yacimiento. Calderón (1910) refiere "la galena hojosa con hermosos cristales de hasta 6 cm, compacta y fi-

namente granuda, con gangas de espatos calizo y pesado y arcillas ferruginosas, acompañadas de minerales de zinc y de cobre. De estas minas proceden grandes cristales de la combinación (111) y (100) frecuentemente revestidos de pirita, que existen en el Museo de CC Naturales". Se han hallado cristales de hasta 10 cm de arista, de morfología cúbica, octaédrica o combinación de ambas. Predominan los octaedros en la mina Eugenia y los cubos en la Regia (Bareche, 1989). Se presentan aislados o en grupos cerrados, implantados en dolomita o calcita y asociados a menudo con baritina y marcasita. También son habituales las pseudomorfosis en cerusita o anglesita y las pátinas de alteración negruzcas. Más raros son los dodecaedros corroídos y deformados, de hasta 3 cm de arista (Bareche, 1989). Puede identificarse una galena de aspecto fibroso junto con esfalerita. Esta galena, así como la granuda, tienen un alto contenido en plata.

Los grandes ejemplares de galena, al igual que otras especies clásicas del yacimiento, se extrajeron con cierta facilidad durante la explotación, por lo que son frecuentes en colecciones antiguas. Los ejemplares más recientes, producto de la búsqueda en las escombreras o de la inspección de algunas de las galerías superiores, son normalmente de tamaño milimétrico. Actualmente han sido recogidas algunas muestras cristalizadas en la escombrera de la mina Regia Antigua, en forma de pequeños cubos de hasta 1 cm sobre dolomita, superficialmente oscurecidos.

En el entorno de la mina Regia se localiza un socavón que, aparte de presentar un alto interés geológico por los elementos que se observan, da acceso a unas labores con frecuentes geodas de dolomita. Estas geodas muestran cristales de galena oscurecidos por el paso del tiempo, pero son de tamaño centimétrico y puede constituir una zona muy interesante para la búsqueda de nuevos ejemplares. Esta zona está inmediatamente superior al nivel actual de las aguas, permitiendo el acceso a día de hoy.

Marcasita

En 1918 fueron encontrados hermosos cristales brillantes en cresta de gallo con dolomita, en la 2ª planta de la mina Regia, Filón I (Bareche, 1989), si bien no fue el único hallazgo de marcasita cristalizada. De hecho, se halla en diversas minas de Bellmunt, casi siempre



Marcasita sobre calcita. Museo de Geología de Barcelona.



Crestas de marcasita (x 3). Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.

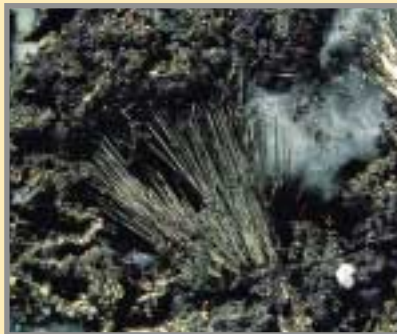
como acompañante de la calcita, la baritina o la dolomita o galena, masiva y también en pequeños cristales recurriendo las especies anteriores.

Millerita

Es otra de las especies clásicas del yacimiento. A principios de siglo, la especie fue incorrectamente clasificada como pirita acicular por los mineralogistas que la describieron (Vidal, Calderón y Tomás) si bien con posterioridad, el que fuera gerente de las minas, Joaquín Folch Girona, la analizó en 1924 comprobando la verdadera identidad del mineral. La noticia avivó el interés en la recuperación de ejemplares, que pudieron localizarse con relativa facilidad merced a las alteraciones verdes que impregnaban ciertos puntos de la mina Eugenia, permitiendo la salida de múltiples muestras que pasaron a ser un clásico de la mineralogía española. El propio Folch fomentó la entrada de ejemplares en diversas colecciones de todo el mundo, ya que las milleritas de Bellmunt fueron utilizadas por Folch como material de intercambio. Se halla en los filones de mineral de cobalto y níquel, en el interior del relleno de calcita de la cual se puede extraer con ataque ácido. Bareche (1989) también la cita en el interior de fisuras de los filones carbonatados. Normalmente está asociada a la morenosita y a sulfuros del



Haz de cristales de millerita con pequeños cuboctaedros de galena. Mina Eugenia. Colección: M. de Torres. Foto: F. Piña.



Millerita sobre otros sulfuros. Mina Eugenia. Grupo de 7 mm. Colección: M. de Torres. Foto: F. Piña.



Polidimita pseudomórfica de millerita. Encuadre de 7 mm. Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.



Cristal aislado de millerita de 3 mm, mostrando estricción paralela al eje c. Colección y foto: J. Abella.

grupo de la siegenita y la calcopirita. Se presenta, en general, con hábito acicular muy fino, en cristales de hasta 5 cm, en agregados radiales y, más raramente, en masas afieltradas, a veces límpidas y brillantes, a veces más alteradas, grisáceas o verdosas. Las primeras milleritas aparecieron en la mina Eugenia hacia 1900, a 60 m de profundidad, en la planta 1ª y a unos 200 m del pozo maestro. Se trataba de ejemplares asociados a violarita, e incluso se describe violarita seudomórfica de millerita. Con posterioridad



Millerita. Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.

fue encontrada en las plantas inferiores, hasta la 4ª (Bareche, 1989). Una detallada descripción de las diferentes paragénesis que incluyen millerita fue publicada por Bareche en 1989. Análisis posteriores pusieron de manifiesto que la violarita que se describe fue erróneamente clasificada, tratándose en realidad de polidimita.

Los ejemplares que se conservan en las colecciones provienen en su mayoría de los hallazgos del primer cuarto de siglo XX, aunque a estos se ha ido añadiendo un continuo goteo de ejemplares, producto de la búsqueda por parte de coleccionistas.

Pirita

Se halló en la mina Eugenia diseminada en pequeños cristales de hábito cúbico, en su variedad niquelífera, conocida como bravoíta. Debido a su asociación paragenética con siegenita, gersdorffita y millerita y a las sutiles diferencias con la pirita típica, se confundió y citó como cobaltina, aunque la cita se hizo sin basarse en ninguna analítica. También se han encontrado XX milimétricos implantados en ankerita.

Polidimita

Esta rara especie aparece en Bellmunt como resultado de la seudomorfosis, parcial o total, de la millerita, en la mina Eugenia. En la colección Folch existe un bello ejemplar de esta especie, constituido por la sustitución total de cristales capilares de millerita de hasta 3,5 cm, atravesando cristales tabulares de barita en el interior de una geoda. En 1906, Folch la clasificó, a partir de un análisis químico, como violarita, confundiendo al hierro que suele contener la polidimita como traza de hasta un 3% como hierro estructural de la violarita. Ejemplares correctamente

clasificados pudieron verse en el mercado español no hace muchos años.

Siegenita

Ejemplares de esta especie fueron descritos en 1906 por Joaquín Folch, quién la analizó químicamente confundiéndola con la linneíta. En los años 40, la Universidad de Harvard identificó como siegenita los cristales hallados junto a la millerita de Bellmunt. Posteriormente, Viñals (1981) confirmó la especie. Con todo, el error inicial ha persistido hasta fechas recientes debido a la clasificación de Folch como linneíta, por el merecido prestigio de este. También en 1910 fue confundida con cubanita. Las formas cristalinas más habituales son el octaedro, el cubo truncado levemente por el octaedro; la combinación de octaedro y dodecaedro; el octaedro biselado levemente por el cubo y frecuentes maclas de tipo espinela.

Vaesita

Ha sido citada en diversos estudios como integrante de la mena del yacimiento, en forma de pequeños nódulos



Millerita con siegenita. Museo Mollfuleda de Mineralogía. Foto: J. Mollfuleda.



Cuboctaedro de siegenita. Encuadre de 3 mm. Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.



Cristal de siegenita (x 20). Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.

junto a la bravoita. Nosotros la hemos hallado en cristales de cúbicos equidimensionales, formados directamente sobre la polidimita. La composición ha sido confirmada analíticamente.

HALUROS

Clorargirita

Fue citada en 1865, descubierta en la mina Ramona y asociada a plata nativa. En la colección Folch se conservan dos pequeños ejemplares que le fueron donados en el año 1905 por el dueño de la mina. Por ellos sabemos que se trataba de masas de espesor variable, que podría llegar a varios centímetros. Su color es marrón claro y no se observan otros minerales asociados.

ÓXIDOS

Coronadita

Esta especie se encuentra muy localizada en la parte final del filón de La Cresta, en el interior de pequeñas geodas entre las brechas. Aparece en agregados botroidales de textura colomorfa, en capas concéntricas entre los espacios generados por la meteorización de la smithsonita. Se puede hallar asociada directamente a hemimorfita, o alrededor de los pequeños cristales de cuarzo que integran la roca. Es de color marrón oscuro a gris negruzco, con brillo sub-metálico. No se han encontrado crista-

les, pero las costras llegan a alcanzar varios centímetros de espesor.

Minio

Aparece irregularmente distribuido a lo largo del filón La Cresta. Se forma directamente sobre la cerusita, la plattnerita y la galena, ocupando los espacios dejados por la oxidación de esta última. Se presenta en costras, siendo raras las formaciones superiores a 1 cm. Su color está entre el rojo anaranjado (madroño) y el rojo intenso, con brillo grasoso y textura aterciopelada. El reconocimiento con el microscopio revela agrupaciones, sin orden aparente, de escamas cristalinas. Algunas muestras son de color rojizo a castaño mate, que puede ser confundida con la hematites. La naturaleza de esta especie se ha confirmado por microanálisis de energía dispersiva de rayos X.

Plattnerita

Es una especie rara y poco conocida en el yacimiento. Se halla en la parte central del filón La Cresta, en los puntos de alteración de la galena y la cerusita. En ocasiones, está recubierta parcialmente de minio. Crece en costras y concreciones de hasta 3 cm de grosor, y en masas arriñonadas que en sección muestran la estructura fibrosorradiada de este mineral. Es de color negro azabache y brillo metálico intenso. El microscopio electrónico muestra agregados de cristales prismáticos con caras bien desarrolladas,



Microcristales de minio (encuadre de 5 mm). Mina La Cresta. Colección y foto: J. Abella.



Fotografía SEM de plattnerita XX, procedente de La Cresta. Este raro óxido de plomo aparece con tamaños submilimétricos. Foto: J. Abella.



Aragonito coralóide. Mina Eugenia. Colección: Fernando Gómez. Foto: F. Piña.

a veces biterminados, que adelgazan progresivamente hacia la zona apical, terminando en una pirámide apuntada, lo que parece explicar el citado brillo intenso. Se observan también pseudomorfosis a partir de cerusita. La especie ha sido confirmada por análisis.

CARBONATOS

Aragonito

Grupos de neoformación pueden observarse en las plantas superiores de la mina Eugenia, configurando bellos ejemplares aterciopelados, coraloides y de formas caprichosas. En algunos puntos de la mina, adquiere una vistosa tonalidad azulada, por supuestas impurezas de cobre.

Calcita

Es muy frecuente en cristales escalearnoédricos, muy apuntados, y con maclas de penetración. Su color varía del blanco al gris, a menudo con recristalizaciones del mismo mineral en la superficie de las caras. Más raramente, ha sido encontrada en cristales con la combinación de caras del prisma ditrigonal (prisma de contorno aparentemente hexagonal) y del romboedro apical más o menos apuntado. Es muy abundante en todos los afloramientos de Bellmunt como producto de relleno, y puede presentar coloraciones verdosas en las proximidades de masas metálicas.

Cerusita

Se halla en pequeños cristales, variando su color del crema o amarillento



Macla de cristales de cerusita (2 mm). Mina Eugenia. Colección y foto: J. Abella.

al gris, configurando las maclas cíclicas típicas o en cristales prismáticos alargados, que desarrollan una intensa fluorescencia bajo luz ultravioleta de onda larga. Está, por lo común, asociada directamente a la galena, junto con anglesita y otros carbonatos.

Ankerita

Aparece en agregados de cristales romboédricos blancos o rosados, frecuentemente con caras y aristas curvas o formando agregados en silla de montar. Sirve de matriz a cristales de diversas especies, en cuyas cavidades pudieron desarrollarse. Como ankerita, los ejemplares rosados figuran entre los más notables de los conocidos en España, junto con los procedentes del filón "El Cobre", en Linares (Jaén).

Gaspeita

Este raro carbonato ha sido hallado en pátinas de color verde claro, fácilmente confundibles con la morenosita, junto a ésta y acompañando a la millerita. La identificación de la especie se realizó mediante microanálisis de rayos X.

Hidrozincita

Se encuentra en el filón La Cresta, junto con hemimorfita y smithsonita, en las brechas. Crece en el interior de pequeñas geodas de 2 a 10 cm de longitud, formando agregados fibrosorradiados sobre la smithsonita, llegando a generar estructuras esferoidales casi perfectas de hasta 3 mm de diámetro. Es de color blanco níveo y brillo perlado, produciendo fluorescencia blanca cuando es iluminada con luz UV de onda corta.

Siderita

Se encuentra principalmente en la mina Regia, en pequeños cristales brillantes, romboédricos, aislados sobre cal-



Ankerita (x 1,5). Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.



Ankerita. Cristales romboédricos curvados. Ejemplar de 6 cm. Mina Eugenia. Colección: M. Calvo. Foto: J. M. Sanchis.

cita o dolomita. Es de color oscuro y es frecuente hallarla oxidada a limonita.

Smithsonita

Ha sido encontrada en agregados botroidales de color marrón claro, más raramente de color verdoso. Se halla en pequeñas geodas asociada a esfalerita y galena. Ocasionalmente ha sido observada formando cristales romboédricos. También aparece como mineral de oxidación en la mina La Cresta, junto a hemimorfita, coronadita, etc.

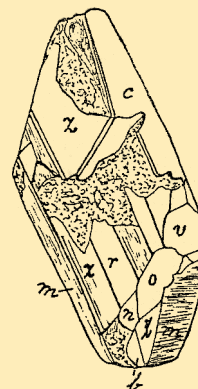
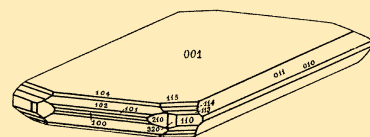
SULFATOS

Anglesita

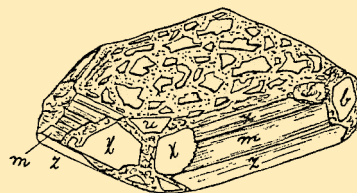
Se halla en la parte superior de los filones de galena como producto de oxidación de los mismos. Los cristales son pequeños, de hábito prismático y caras bien definidas. Generalmente son incoloros o grisáceos, más raramente de color verde claro. Se encuentra asociada a



Microcristal de anglesita. Museo Mollfuleda de Mineralogía. Foto: J. Mollfuleda.



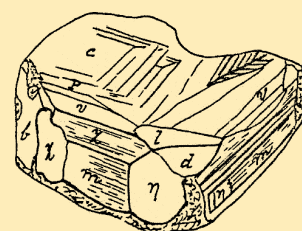
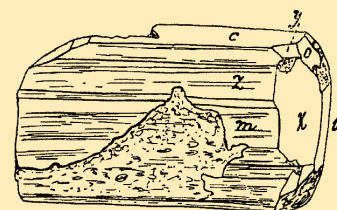
Figuras arriba y abajo: Esquemas de cristales de baritina según ejemplares de la mina Eugenia. Estudio cristalográfico detallado realizado por Pardillo (1932).



galena, cerusita, esfalerita, calcita y, localmente, a la piromorfita. Bareche (1989) cita buenos cristales en la mina Regia.

Baritina

La baritina es otro de los minerales característicos del yacimiento. Tomás y Calderón (1910) se hacen eco de la cita, pero probablemente la descripción cristalográfica más completa de baritinas de Bellmunt es la realizada por Pardillo (1932). Son habituales los cristales ta-





Cristales tabulares de baritina con galena, procedentes de Bellmunt. Ejemplar de 17 cm x 8 cm. Foto cedida por el Museo de Geología de Barcelona.



Baritina sobre carbonatos (x 2). Colección: E. Barche. Foto: J. Astor.



Parascholzita y hopeita. Ejemplar de 4 cm procedente de la mina La Cresta. Colección: M. Calvo. Foto: J. M. Sanchis.



Fotografía SEM de un cristal de jarosita. Mina La Cresta. Foto: J. Abella.

bulares más o menos gruesos, con aristas superiores a los 15 cm. "Los cristales de baritina se extienden sobre el pórfido y constituyen agregados de individuos opacos y de caras sin brillo; en algunos sitios se encuentran cristales aislados, incoloros y transparentes que se desprenden fácilmente, siendo muy favorable su estudio morfológico" (Pardillo, 1932). Son frecuentes los agregados en libro. Su color varía del blanco lechoso o blanco amarillento a incoloro y transparente, localmente con recubrimientos de marcasita o de otros sulfuros y asociada a la galena, a marcasita y más raramente a calcita. El Museo de Geología de Barcelona conserva un magnífico ejemplar, un agregado de tres cristales tabulares transparentes (de 17,5 cm x 9 cm) sobre matriz dolomítica y acompañados de cristales cuboctaédricos de



Grupo de cristales cuboctaédricos de galena. Museo de Geología de Barcelona. Foto: J. M. Sanchis.

galena de hasta 5 cm de arista. También se halla masiva como ganga filoniana, con tonalidades rosadas e incluyendo diversas menas metálicas de la paragénesis niquelífera.

Jarosita

Se ha descrito en La Cresta, asociada a la goethita en la parte superior del filón, formando una capa de cristales submilimétricos que recubren las paredes de pequeñas fisuras del encajante. Los cristales son pseudocúbicos o pseudooctaédricos, con tendencia al hábito tabular, de color castaño oscuro, ligeramente translúcidos y brillo resinoso. En algunas zonas se observa una segunda fase de cristalización con cristales de color ámbar, translúcidos y brillo subadamantino.

Plumbojarosita

No es una especie rara en La Cresta, pero a menudo pasa desapercibida por su semejanza con el ocre amarillo. Se asocia con la jarosita, la plattnerita y la cerusita, rellenando pequeñas fracturas verticales en el pórfido, orientadas N-S y que no suelen superar los 5 mm de anchura. Aparece masiva y terrosa, de color amarillo de paja con matices verdosos, brillo mate o ligeramente sedoso, o en masas criptocristalinas compactas de color castaño amarillento y brillo casi vítreo, con una estructura nodular en bandas perpendicular a la pared del filón. La especie se confirmó mediante microanálisis de energía dispersiva de rayos X.

FOSFATOS, ARSENIATOS

Annabergita

Se halla como producto de alteración de los minerales de níquel, formando concreciones y pequeños cristales prismáticos o aciculares de color verde manzana a verde oscuro, recubriendo generalmente diversos sulfuros de Ni-As. La



Fotografía SEM de un grupo de piromorfita XX. Mina La Cresta. Foto: J. Abella.

mayor parte de los ejemplares encontrados corresponden a la variedad cabrerita.

Hopeita

Este raro fosfato de zinc fue identificado muy recientemente (Abella, 2000). Ha sido observada con parascholzita y yeso en el interior de una cavidad de gran tamaño (para la zona) de unos 60 cm por 10 cm, de desarrollo irregular, entre las brechas del filón La Cresta. Morfológicamente se presenta en masas reniformes de hasta 5 mm de grosor, formadas sobre parascholzita. Es de color amarillo muy pálido y deslucido, recubierto a menudo por cristales de yeso transparente, lo que le da una apariencia de brillo vítreo. El origen del fósforo podría ser orgánico, pero parece más probable que provenga del fosfato cálcico contenido en un sill de pórfido dacítico que se ubica en una cota superior a donde se ha localizado el mineral. Su identificación ha sido confirmada por difracción de rayos X.

Piromorfita

Se ha encontrado como producto de alteración de la galena, formando diminutos prismas traslúcidos hexagonales, y en concreciones de color verde de diversos matices. En general, está asociada a la cerusita y a la calcita.

Parascholzita

Ha sido hallada en los mismos puntos que la hopeita, y asociada directamente a esta especie. Se presenta masiva, concrecionada y relativamente porosa. Su disposición en capas recuerda la for-



Cristales de baritina con galena. Ejemplar del Museo de Geología de Barcelona. Foto: J. M. Sanchís.



Nacrita sobre siderita. Cristales submilimétricos. Mina Regia. Colección y foto: J. Abella.

mación de travertinos, con una capa superficial de protuberancias estalagmíticas sobre las que se depositan hopeita y yeso. Aunque el tamaño de los crecimientos es considerable, resulta difícil obtener muestras de más de 6 cm, debido a su extrema fragilidad y la disposición en capas. El color varía de blanco a crema, en las capas más interiores, hasta marrónáceo (debido a las impurezas) en las partes exteriores. La especie está considerada como rara y ha sido confirmada por difracción de rayos X.

SILICATOS

Nacrita

Es frecuente en la mina Regia. Se encuentra en el interior de geodas de dolomita, en cristales bien formados, tabulares, de contorno pseudo-hexagonal, brillo



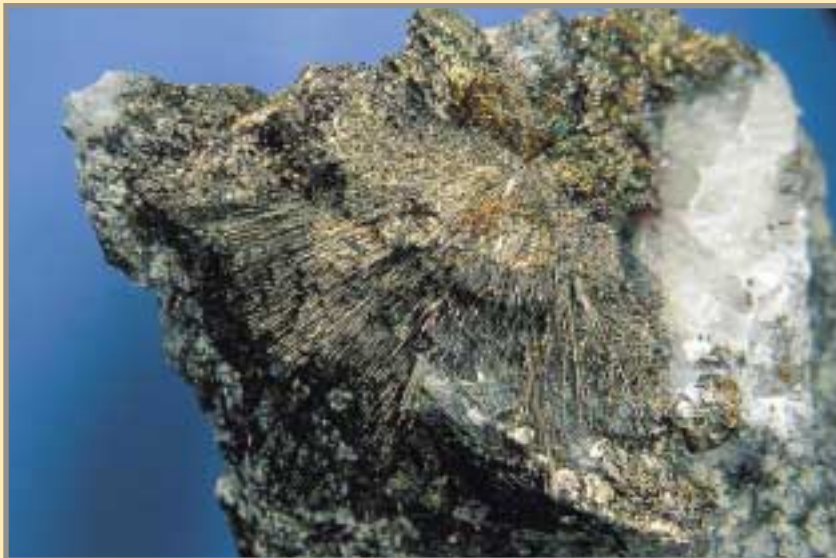
Joaquín Folch Girona, eminente coleccionista de minerales. Foto cortesía de J. Mollfulleda.



Hidrocinchita y hemimorfita. Encuadre de 12 mm. Mina La Cresta. Colección y foto: J. Abella.



Alteración de malachita a minerales secundarios de níquel. Colección: M. de Torres. Foto: F. Piña.



Ejemplar de millerita de 3 cm x 3 cm. Mina Eugenia. Colección: M. de Torres. Foto: F. Piña.



Sello de laque de la compañía Minas del Priorato, pintando una memoria de la empresa.



Cristales de siegenita (x 9). Mina Eugenia. Colección: E. Bareche. Foto: J. Astor.

nacarado y color azul, de hasta 3 mm, aislados o en rosetas.

Otros minerales:

También otras especies han sido descritas en el yacimiento, pero se ha renunciado a describirlas por su menor relevancia e interés coleccionístico. La presencia real de algunas de ellas también es discutible. Tales son la maucherita, niquelina, jamesonita, linneita, pirargirita, carrolita, violarita, cobaltina, gersdorffita, esmaltina, embolita, iodargirita, querargirita, fluorita, cuprita, tenorita, hematites, cuarzo, calcedonia, pirolusita, limonita, ankerita, witherita, azurita, malaquita, auricalcita, melante-rita, morenosita, yeso y crisocola.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la especial acogida dispensada por la Fundación Can Costa, de Barcelona (depositaria de la colección de Joaquín Folch Girona), en las personas de Joaquín Folch-Rusiñol Corachan, Virginia Faixat Botey (quien nos ha aten-

dido siempre con la máxima amabilidad) y por Francisco Riquelme, quien ha facilitado, con inagotable paciencia, el acceso directo a los ejemplares de la colección Folch y nos ha ayudado en el apartado fotográfico.

Por su parte, Anna Mir, del Museo Comarcal Salvador Vilaseca de Reus, nos ha sido de gran ayuda por su labor en la localización e identificación de los objetos romanos y el profesor Joan Carles Melgarejo de la Universidad de Barcelona, ha facilitado los análisis de difracción de rayos X y microsonda electrónica. Gracias también a Miguel Calvo, José Manuel Sanchís, Joaquín Mollfuleda, Eugenio Bareche, Joan Astor y Francisco Piña, por sus aportaciones gráficas al artículo, así como a Juan Carlos Guisado y María José Bernárdez por las sugerencias en el apartado de minería antigua.

Igualmente, nuestro agradecimiento a Joaquín Roige y personal adjunto del Ayuntamiento de Bellmunt, cuya colaboración ha sido básica para la confección de este trabajo.



BIBLIOGRAFÍA

- ABELLA, J. 1989. Mines de Catalunya: Bellmunt, Priorat. Mineralogistes de Catalunya. 4(4-5). 98-116. Barcelona.
- BARECHE, E. 1989. Los minerales de Bellmunt. Mineralogistes de Catalunya. 4(4-5). 117-123. Barcelona.
- CALDERÓN, S. 1903. Los minerales de España. 2.vols. Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Madrid.
- COY YLL, R. 1964. Mineralogía y génesis del yacimiento de galena de Bellmunt de Ciurana (Tarragona). Universidad de Barcelona. Secretaría de Publicaciones. Facultad de Ciencias. Barcelona.
- CRESPO, J.L., MICHEL, B. 1980. Estudio geológico de los yacimientos minerales del Macizo Catalán entre Bellmunt de Ciurana i Molá, Priorato (Tarragona). Studia Geologica Salmanticensis. 16. 123-149.
- GOMBAU, I. 1877. Reseña físico-geológica de la provincia de Tarragona. Bol. Com. Mapa Geol. España. 5(4). 181-250. Madrid.
- HALLER, A. de. 1997. Le complexe filonien de Bellmunt del Priorat. Thèse. Université de Genève. Ginebra.
- IGME (editor). 1981. Mora de Ebro. Hoja explicativa del Mapa Geológico de España. 1:50.000 nº 471. IGME. Madrid.
- JUSUE Y BARREDA, P. 1851. Minas del plomo de Falset. Revista Minera.
- MAESTRE, A. 1845. Descripción geognóstica y minera del distrito de Cataluña y Aragón. Anales de Minas. 2. 193-278.
- MATA, J.M. 1990. Els minerals de Catalunya. Institut d'Estudis Catalans Arxius de la Secció de Ciències. 93.
- MELGAREJO, J.C. 1992. Estudio geológico y metalogénico del Paleozoico del sur de las cordilleras costeras catalanas. Memorias del Instituto Tecnológico Geominero de España. 103. Madrid.
- PARDILLO, F. 1932. Minerals de Bellmunt (Tarragona). Baritina, formes accésories i grau de complicació de les zones. Treb. Mus. Ciènc. Nat. 9(4) 1-28. Barcelona.
- REVISTA MINERA. 1851. Descripción de la Mina Eugénia en el término de Bellmunt. Revista Minera. Serie A. Tomo 2. 153.
- SÁNCHEZ, E. 1861. Noticias sobre la riqueza minera de Catalunya. Revista Minera.
- TOMÀS, L.I. 1910. Minerals de Catalunya. (Memoria premiada en el concurs celebrat per la Institució Catalana de Història Natural l'any 1909). Imprempta de La Hormiga de Oro. Barcelona.
- TOMÀS, L.I. 1919-20. Els minerals de Catalunya. Treballs de la Institució Catalana de Història Natural l'any 1909). Imprempta de La Hormiga de Oro. Barcelona.
- VIÑALS, J. 1980. La millerita de Bellmunt. Circular ICMG. 13. Barcelona.
- VIÑALS, J. 1981. Composición química de los minerales de la serie de la linneita de los filones del Priorato. Circular ICMG. 31. 6-8. Barcelona.