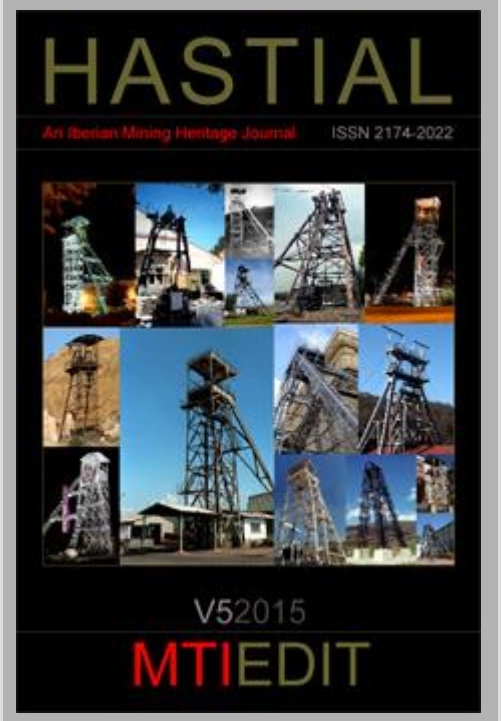
HASTIAL

An Iberian Mining Heritage Journal

ISSN 2174-2022

V52015

MTIEDIT



HASTIAL
An Iberian Mining Heritage Journal
Revista Digital de Patrimonio Minero Ibérico

Volumen 5, 2015 ISSN 2174-2022

DIRECTOR
José Manuel Sanchis
MTI Project

EDITOR JEFE
J. Alonso
Museo de Ciencias Naturales de Álava

COMITÉ ASESOR
F. Penco
Museo del Cobre de Cerro Muriano t
Antonio J. Criado Portal
Facultad de Ciencias Químicas de la UCM
Celso Amor
Ingeniero de Minas
Juan Carlos Guisado
Arqueólogo. ETSIM, Madrid
Ismael Solaz
Geólogo
Antonio Pizarro
Ingeniero Técnico de Minas

EDITA
MTIEDIT, Vitoria-Gasteiz, 2015

Versión impresa de su original *on line*
WWW.MTI-HASTIAL.BLOGSPOT.COM
HASTIAL-2015.PDF

Editada en España – Edited in Spain

HASTIAL

An Iberian Mining Heritage Journal
Revista Digital de Patrimonio Minero Ibérico
MTIEDIT ISSN 2174-2022

Sumario

José Manuel SANCHIS
De Laviana a Espiel: El castillete del pozo Carolina..... 1-26

Mario LÓPEZ MARTÍNEZ
La minería en Olula de Castro (Almería). Historia, Patrimonio Industrial y propuestas de uso..... 27-65

HASTIAL2015 V5: 1-26
Revista digital de Patrimonio Minero Ibérico
MTIEDIT
ISSN 2174-2022

De Laviana a Espiel: El castillete del pozo Carolina

José Manuel SANCHIS

finezas@gmail.com

Y SIN EMBARGO, SE MUEVEN

La vida útil de un castillete minero no finaliza con el cierre del pozo dónde prestó servicio. Aunque por desgracia muchos de ellos son abandonados y acaban convertidos en chatarra, devorados por el óxido, los rigores de la climatología y el vandalismo, algunos son recuperados para ser destinados a otros fines, generalmente ornamentales, que poco o nada tienen que ver con su fin primigenio. Triste final para estas a veces imponentes estructuras, que nunca debieron ser movidas de su entorno natural, debidamente restauradas y protegidas. Y, sin embargo, se movieron.

Figura 1 (Izquierda): *Castillete del pozo Santa María (Fot. J.M. Sanchis, 2001).*
Figura 2 (Derecha): *Castillete del pozo San José-Matacabras (Fot. J.M. Sanchis, 2008).*

Figura 3: *Castillete del pozo Federico*
(Fot. J.M. Sanchis, 2008)

Es frecuente encontrarlos en parques, rotondas o jardines, donde, como buques varados, parecen contemplar su entorno con nostálgica mirada, casi perplejos, sin llegar a comprender muy bien qué extraño capricho humano les llevó hasta aquel insólito lugar, tan alejados de su caña o de su casa de máquinas. Múltiples son los ejemplos de este despropósito: el del pozo Santa María, de la mina Asdrúbal (Fig. 1), de Puertollano, fue desmontado e instalado en una rotonda a la entrada de la ciudad, frente a un centro comercial, e idéntico destino urbano tuvieron los castilletes del pozo San José-Matacabras (Bailén) (Fig. 2) y el del pozo Federico, de La Carolina (Fig. 3), llevado a una rotonda de Linares. El mismo final tuvo el del pozo San Cecilio, de la mina Cervantes, que ahora se encuentra emplazado en una glorieta a la entrada de la aldea de El Porvenir de la Industria (Fuente-Obejuna) (Fig. 4).

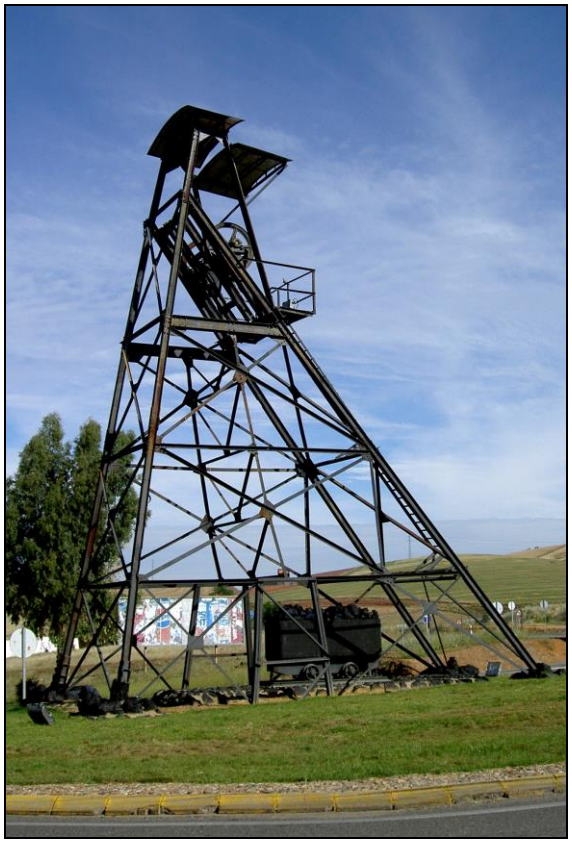


Figura 4 (Izquierda): *Castillete del pozo San Cecilio (Fot. J.M. Sanchis, 2006).*
Figura 5 (Derecha): *Castillete de la mina Haití (Fot. J.M. Sanchis, 1999).*

En el Llano del Beal (Murcia) podemos encontrar el pequeño castillete de madera procedente de la mina Haití (Fig. 5) emplazado en un jardincillo, a modo de monumento minero, mientras que el metálico del pozo Alianza de Herrerías lo tenemos ahora situado en lo alto de un cerro, oteando el horizonte desde su soledad.

Otros, en cambio, fueron llevados a escuelas de ingeniería minera o museos relacionados con esta actividad. Así vemos que la cabria del pozo El Mirador procedente de El Centenillo, se encuentra desde 1968 en el interior del recinto de la ETS de Ingenieros de Minas de Madrid (Fig. 6); el del pozo nº 5 de la mina Diógenes (Solana del Pino, Ciudad Real) se llevó a la Escuela de Ingenieros Técnicos de Minas de Almadén (Fig. 7), y el del pozo nº 1 de la mina San Juan de Bailén se trasladó al patio de la EIT de Minas de la población (Fig. 8). En la plaza del museo de la mina Regia, de Bellmunt del Priorat, podemos contemplar el castillete metálico de la cercana

mina Renania (Fig. 9), mientras que el de Masa Planes, de Ríotinto, se trasladó hasta la entrada del Parque Minero de aquella localidad onubense.

Figura 6: *Castillete del pozo Mirador (Fot. J.M. Sanchis, 2006)*

Por último, señalaremos el que, desde La Unión (Murcia), y donado en 1997 por aquel ayuntamiento, llegó hasta Barruelo de Santullán (Palencia). Se trata de un extraño castillete metálico de una sola polea, actualmente emplazado sobre la mina visitable del Centro de Interpretación de la Minería. Procedía de la mina Vicenta, y el hecho de poseer una única polea era debido a la estrechez el pozo dónde estuvo montado en origen, que solamente admitía la circulación de una jaula (Fig. 10).

Figura 7 (Izquierda): *Castillete de la mina Diógenes (Fot. J.M. Sanchis, 2007)*
Figura 8 (Derercha): *Castillete nº 1 de la mina San Juan (Fot. J.M. Sanchis, 2003)*

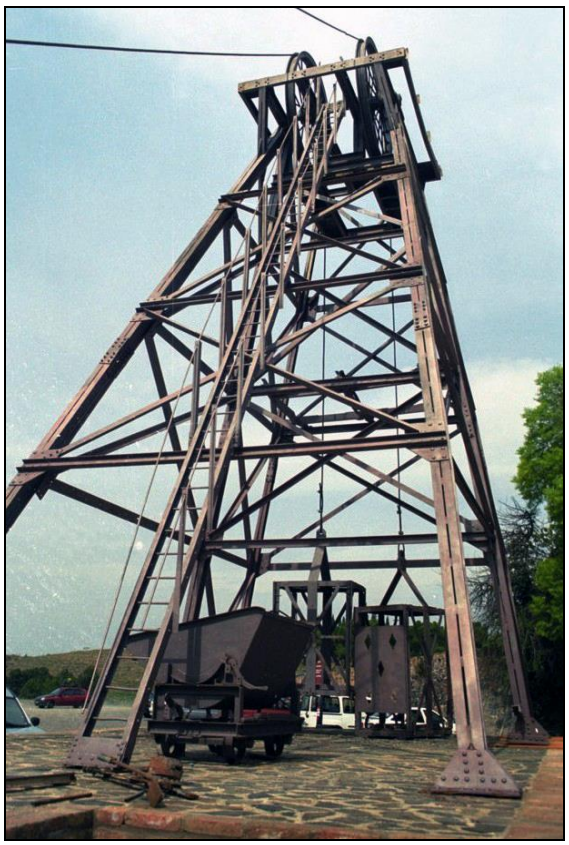


Figura 9 (Izquierda): *Castillete de la mina Renania (Fot. J.M. Sanchis, 2005)*
Figura 10 (Derecha): *Castillete de la mina Vicenta (Fot. J.M. Sanchis, 2001)*

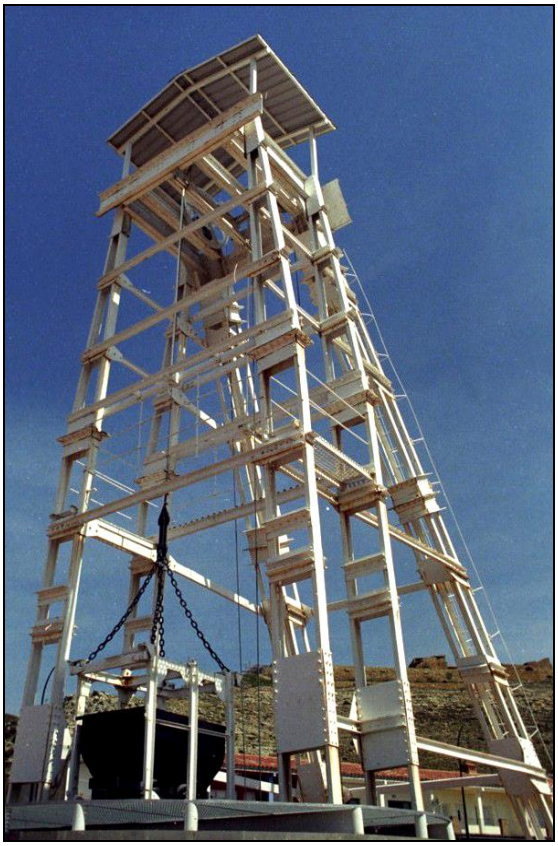
Figura 11: *Castillete del pozo Santa Bárbara (Fot. J.M. Sanchis, 2010)*

En algún caso, la desaparición del castillete original provocó la construcción de una réplica idéntica al que en su momento hubo. Así sucedió con el del pozo Santa Bárbara

de Utrillas (Teruel), que fue recientemente instalado sobre el mismo lugar que ocupó el anterior, si bien esta nueva estructura únicamente posee fines ornamentales (Fig. 11). En algún caso puntual, como el del pozo María Luisa de Ciaño (Asturias) (Fig. 12), el castillete ha ido sufriendo sucesivas modificaciones o ampliaciones partiendo de otro más primitivo, y se tiene constancia de que en algunos pozos, como el Herrera 1º de Olleros de Sabero (León) o el del pozo Santa Bárbara de Santa Cruz (Asturias), se cambió la orientación de los mismos haciéndolos girar sobre su eje 180º mediante plataformas móviles y rodillos.

Figura 12: *Castillete del pozo María Luisa (Fot. J.M. Sanchis, 2013)*

Figura 13: *Castillete del pozo Emilio del Valle (Fot. A. Mario Fernández, 2012)*



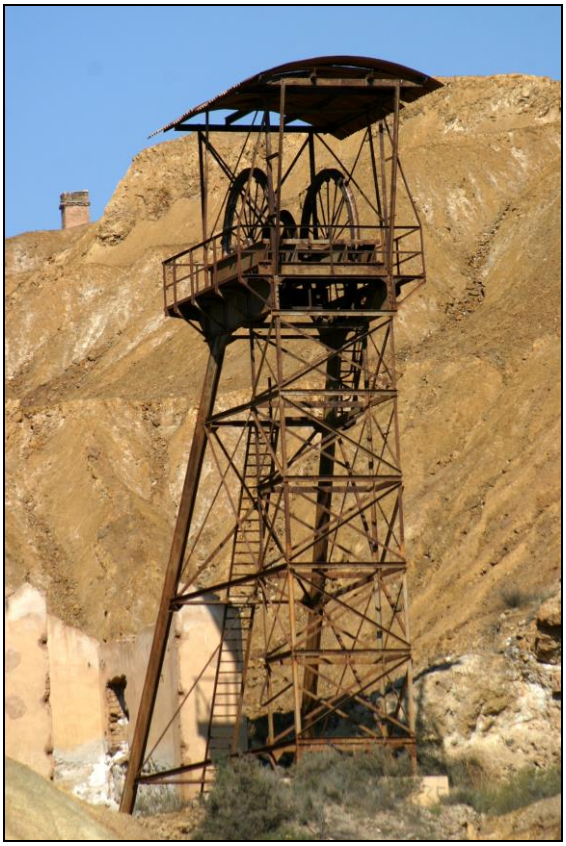


Figura 14: *Castillete de la mina Corral Negro (Fot. J.M. Sanchis, 2004)*

Figura 15: *Castillete de la mina No te Escaparás (Fot. J.M. Sanchis, 2008)*

Algunos, los menos, fueron desmontados de sus emplazamientos y llevados hasta otras explotaciones, para seguir prestando, con suma eficacia, los servicios para los cuales fueron diseñados y construidos. Los más afortunados pudieron seguir trabajando en otras minas, hasta ser merecidamente jubilados. Tal es el caso del castillete del pozo Alberto, de Cardona, llevado hasta la Nueva Mina de la Hullera Vasco Leonesa en Llombera (León), dónde aún presta servicio bajo el nombre de pozo Emilio del Valle (Fig. 13), o el del pozo nº 1 de la mina de La Camocha, que se desmontó en su día y se trasladó a la mina de Corral Negro, en Ariño (Teruel), donde una vez cerrado el pozo volvió a ser trasladado, ya como monumento minero, hasta una plaza de la población (Fig. 14). El castillete de la mina Triunfo, de Mazarrón, fue trasladado hasta un nuevo y cercano emplazamiento, la mina No te Escaparás, de la misma localidad murciana, donde se utilizó hasta el cierre de la explotación (Fig. 15).

Esta es también la circunstancia que rodeó al castillete del pozo Carolina, de Villoria (Laviana, Asturias), explotado por la empresa catalana Cementos Fradera, que tras la clausura de la mina de carbón dónde estaba emplazado, fue llevado en 1971 hasta la localidad cordobesa de Espiel, lugar en el que aún se encuentra, aunque sin actividad desde 1993, siendo una víctima más de la desidia y el abandono institucional.

CARBÓN ASTURIANO PARA CATALUÑA

El 21 de mayo de 1903, Mariano Carlos Butsems y su socio, José Fradera Camps, inauguraban una imponente fábrica de cementos Pórtland y cal hidráulica en Vallcarca, cerca de Sitges (Barcelona) (Fig. 16). La factoría precisaba para su funcionamiento grandes cantidades de carbón, y para evitar la dependencia que suponía el suministro de carbones por parte de otras empresas, decidieron adquirir algunas minas de hulla en Asturias. En 1927 establecieron sus primeras explotaciones muy cercanas al Coto Musel, al este del municipio de Pola de Laviana, con la adquisición de diversas concesiones (Fig. 17) que pertenecían a Cándido Blanco, dueño además de un tranvía de tracción a sangre, en un principio, y a vapor más tarde, conocido como *La Campurra*, en alusión al caserío lavianés de dónde era oriundo Blanco. Entre las concesiones mineras adquiridas a este último, figuraban entre otras, Vega la Muela, Bella, Recatada, Discreta, Fernandina, etc.

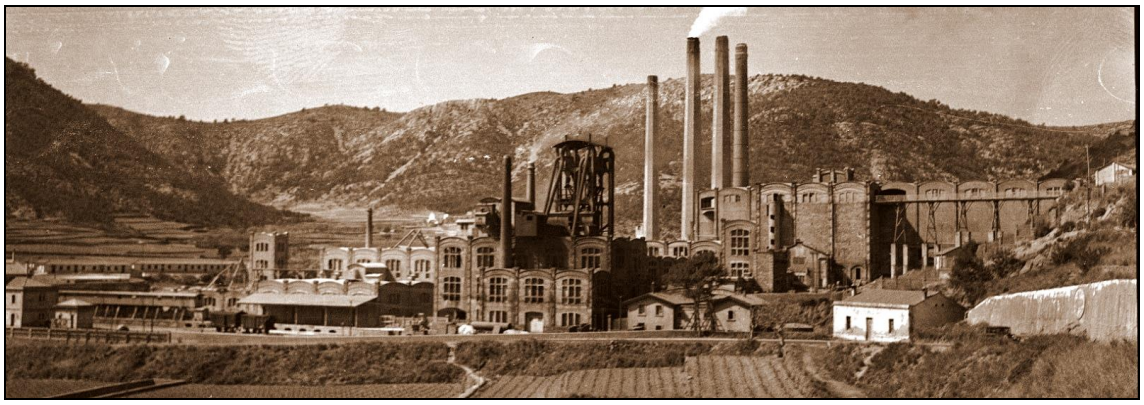


Figura 16: *Fábrica de Fradera, en 1903 (Fot. Inst. Cartográfico y Geológico de Cataluña)*

José Luis Campal, en una comunicación presentada en el II Congreso de Historia Ferroviaria (Aranjuez, 7-9 de Febrero de 2001) con el título de *La Campurra, trenillo de viajeros y mercancías entre Laviana y Sobrescobio (Asturias*), nos indica que:

"Cementos Fradera S.A. tenía instalados sus talleres en la margen derecha de la avenida Palacio Valdés, en Pola de Laviana, y poseía tres grupos de explotación en el concejo: uno en la capital, otro en Ribota y un tercero en Tolivia. Explotaba en Laviana varios pozos carboníferos que habían pertenecido a Blanco Varela, además de otros de nueva adquisición, como las minas denominadas "Vega la Muela", en el término de L'Acebal (parroquia de Lorío); "Vallcarca", en Villoria (parroquia del mismo nombre); "Landfort", en Tolivia (parroquia del mismo nombre); o "Recatada", en Ribota (parroquia de Lorío). El montante de producción de Fradera ascendía, aproximadamente a unas 40.000 toneladas anuales, y de la empresa dependían casi 400 trabajadores."

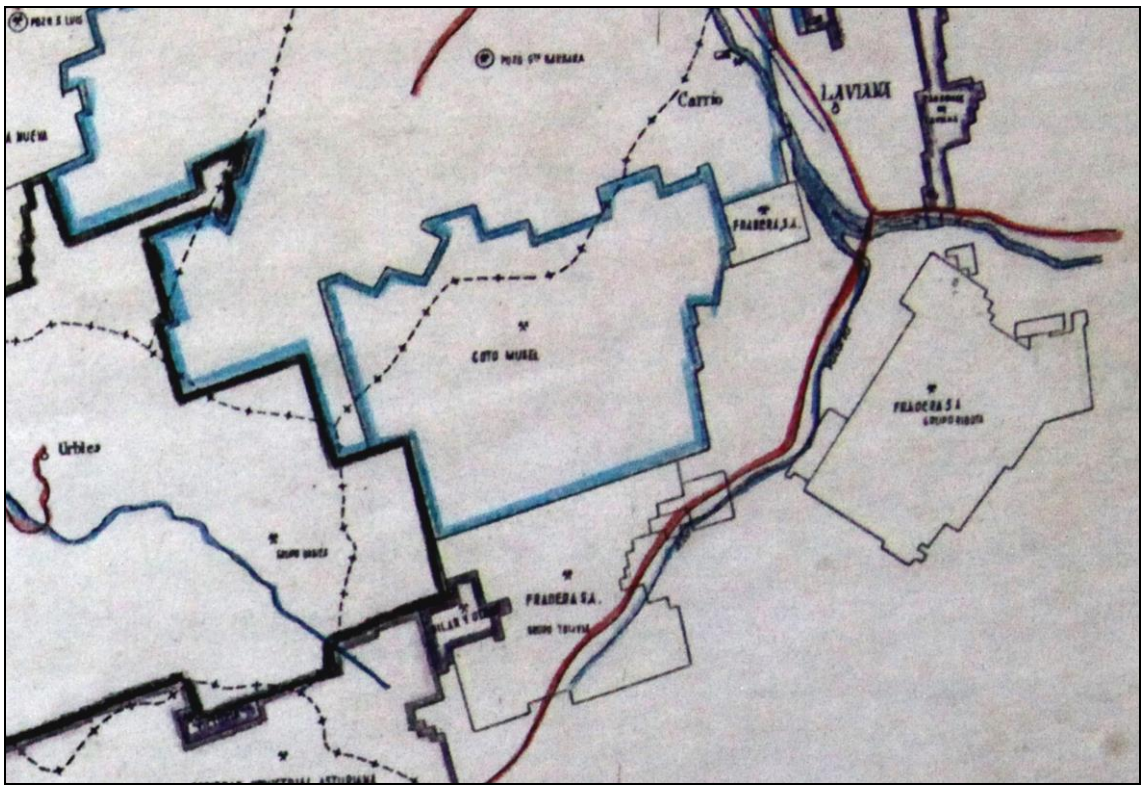


Figura 17: *Mapa de concesiones de Fradera. 1955 (Arch. H. Iglesias)*

En 1931, Fradera amplió su campo de explotación con algunas nuevas denuncias: 2ª Ampliación a Ballasa, 3ª Demasía a Abundante, Ampliación a Melchora y 1ª y 2ª Demasía a Abundante. En 1933 se registraron las minas Landfort y la 1ª Ampliación a Ballasa, y en 1936 la mina Vallcarca. Más tarde se uniría a todas ellas el pozo vertical Carolina, ya en los años 50.

La producción de todas las minas era movida por *La Campurra* (Fig. 18), que bajaba desde Ríoseco a Pola de Laviana transportando pasajeros y mineral de hierro procedente del yacimiento de Monte Llaímo (Soto de Agues, Sobrescobio). La formación ferroviaria estaba generalmente compuesta por una locomotora, vagones de viajeros, furgón para el ganado y otro para mercancías. A estos se les unía un número variable de vagonetas destinadas a cargar el carbón de las minas de la cementera, que eran desenganchadas del tren en La Curuxera, en donde posteriormente eran reenganchadas cuando ya estaban cargadas de mineral, aprovechando el viaje de vuelta del ferrocarril desde Ríoseco.

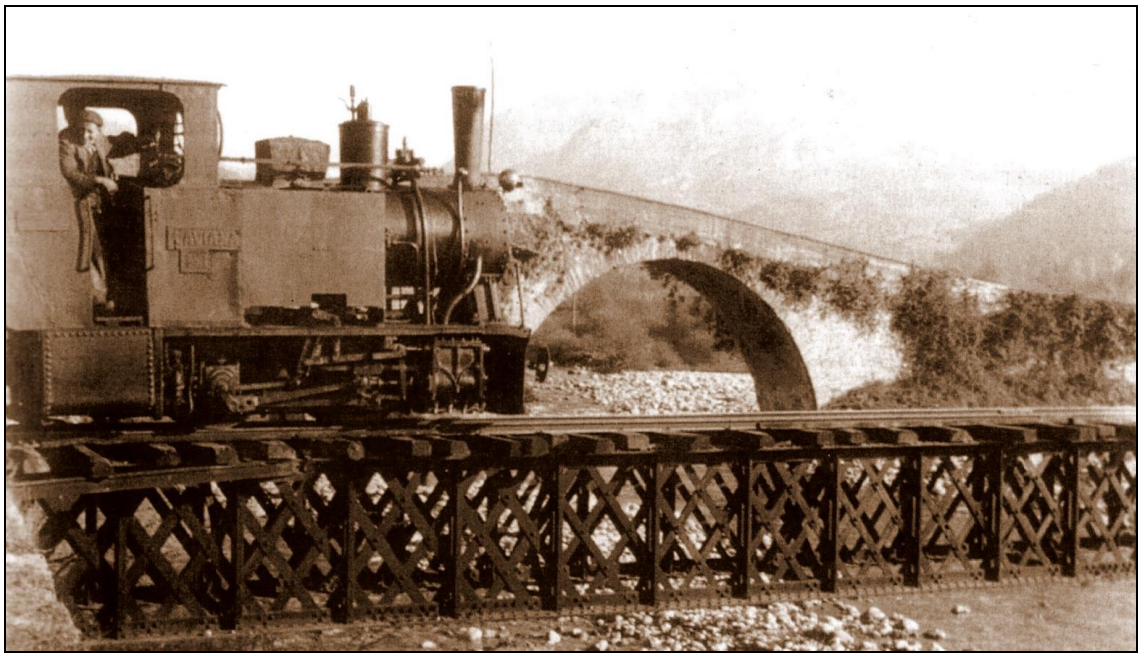


Figura 18: *La Campurra, en Puente del Arco, hacia 1928*
(Arch. Memoria Digital de Asturias)

Figura 19: *Personal de Fradera, junto a las tolvas, en 1971*
(Arch. Memoria Digital de Asturias)

En La Curuxera confluían dos ramales procedentes de las minas. Uno de ellos transportaba el carbón extraído de las minas de Ribota y L´Acebal, y el otro llegaba desde el grupo minero de Tolivia y Villoria. Una vez enganchadas las vagonetas al ferrocarril, este seguía camino hacia las tolvas de Laviana (Fig. 19). Allí habían, además, diversos edificios empleados como cocheras, talleres, etc. El ferrocarril sería

adquirido a su propietario, Cándido Blanco, hacia 1927, motivo por el cual *La Campurra* paso a ser conocido también como *La Catalana* a partir de entonces, en clara alusión al origen de la empresa propietaria.

Figura 20 (Izquierda): *Las tolvas, en la actualidad (Fot. A.Mario Fernández, 2014)*

Figura 21 (Derecha): *Tolvas de Fradera (Fot. A.Mario Fernández, 2014)*

El mineral extraído, una vez cribado para eliminar las impurezas de mayor calibre, era almacenado sin lavar en 14 grandes silos-tolva (Figs. 20 y 21), levantados en 1929, desde donde era enviado hasta los puertos de Avilés y del Musel, en Gijón, aprovechando los vagones vacíos que los días festivos arrastraba el ferrocarril de Langreo. Una vez en dichos puertos, el mineral era embarcado en buques de su propia flota que lo llevarían hasta Cataluña. El *Luis Caso de los Cobos*[1], de 3300 toneladas de desplazamiento (Fig. 22), adquirido por Fradera en 1940, y el *Indauchu*[2], de 3500, fueron los dos navíos que, una vez cargadas sus bodegas, darían la vuelta a la península hasta llevarlo al descargadero que la empresa poseía junto a su fábrica en la costa catalana.

Tras el paréntesis impuesto por la Guerra Civil, las minas se reactivaron con cierta intensidad, constituyendo un factor de gran importancia en el desarrollo y progreso de la zona, manteniéndose así hasta que, en mayo de 1967, la empresa cementera obtuvo la

[1] El Luis Caso de los Cobos fue construido en los astilleros de Sestao en 1920 por la S. Española de Construcción Naval, siendo el primer buque español en utilizar turbinas. Su primer propietario fue la Compañía Marítima de Bermeo, que lo bautizó como Chivichiaga. En 1925 lo adquirió la Naviera Easo, y en 1927 fue comprado por Luis Caso de los Cobos, de quien tomó el nombre. Durante la Guerra Civil se utilizó como prisión, donde fueron fusilados numerosos presos del bando franquista. Fue capturado en 1937 por la marina de guerra "nacional" cuando navegaba camuflado con el nombre de Folguera. A partir de esa fecha, el buque pasó al servicio de los sublevados, hasta ser entregado a sus legítimos armadores en 1940. Ese mismo año, la viuda de Caso de los Cobos, María Concepción Alas Pumariño lo vendió a Cementos Fradera, que lo mantendría en servicio hasta 1967. En esta fecha fue adquirido por la naviera Auxiliar Marítima, siendo desguazado en 1973.

[2] El único vapor que hemos localizado con este nombre es el construido en 1920 en el Reino Unido bautizado con el nombre de Monkton. El buque fue adquirido en 1928 por la Compañía Anónima Marítima de Bilbao, que lo renombró como Indauchu. Conservó este nombre durante toda su vida activa, a excepción de los años de la Guerra Civil española, en que navegó camuflado con el nombre de Sulmona. La Compañía Anónima Marítima Unión lo adquirió en 1941, y en 1951 fue vendido a la Compañía Mercantil Anónima Transland, bajo cuya bandera estuvo navegando hasta 1971, fecha en la que fue desguazado en Holanda. En ningún documento aparece como propiedad de Cementos Fradera, aunque algunos autores así lo afirman.

aprobación de un expediente de crisis. La decisión de la empresa de sustituir el carbón utilizado hasta entonces como combustible por el coque de petróleo bien pudo ser el factor determinante del cierre. Las explotaciones de carbón fueron oficialmente clausuradas el 3 de septiembre de 1970, mientras que *La Campurra*, muy dependiente de la actividad minera de Cementos Fradera, lo había hecho ya dos años antes.

Figura 22: *El buque Luis Caso de los Cobos (Col. Juan Antonio Padrón)*

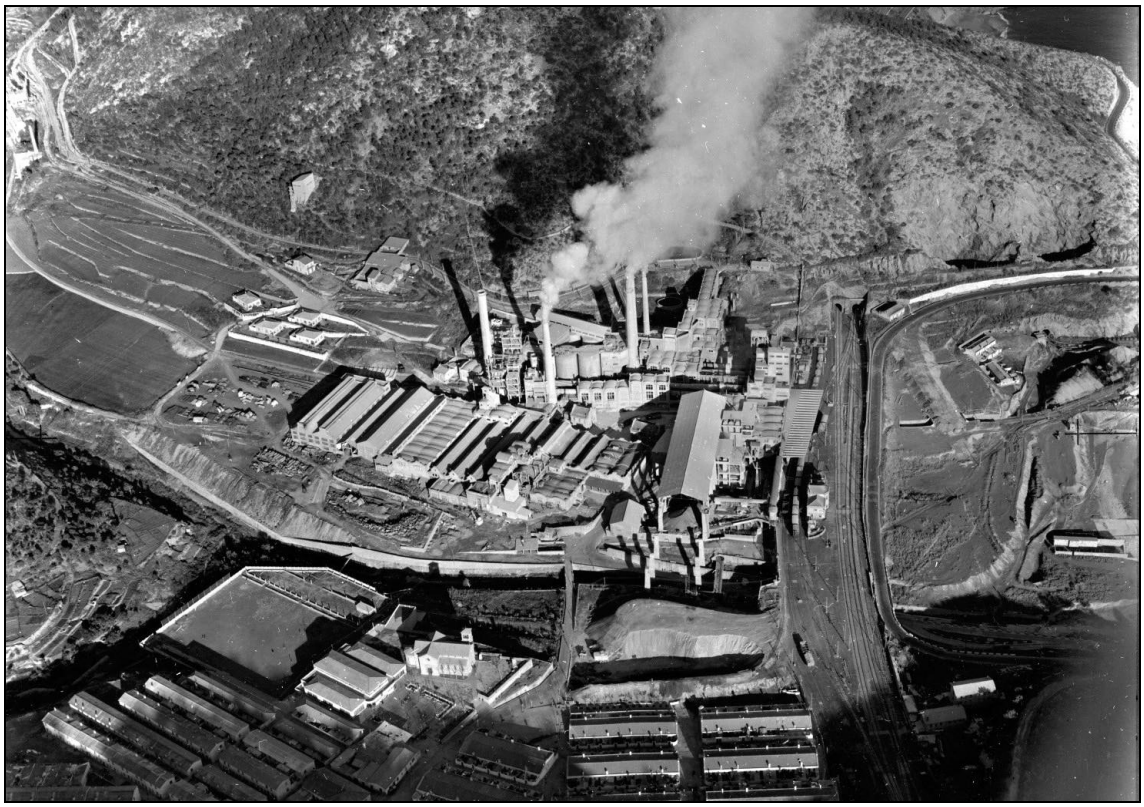


Figura 23: *Vista aérea de Cementos Fradera, en 1962*
(Fot. Inst. Cartográfico y Geológico de Cataluña)

Figura 24: *Vista aérea de Cementos Fradera, en 1962*
(Fot. Inst. Cartográfico y Geológico de Cataluña)

En 1973 Fradera se fusionó con Cementos y Cales Freixa S.A., una empresa fundada en Santa Margarida i Els Monjos en 1902, creándose entonces el mayor grupo cementero catalán: Uniland (Figs. 23 y 24), cuya expansión a nivel nacional se incrementó en los años 80, para seguir en los 90 ya a nivel internacional con la adquisición de plantas en diversos países sudamericanos y norteafricanos. En el año 2006, el grupo de FCC (Fomento de Construcciones y Contratas), a través de su filial, Cementos Pórtland Valderribas, acordó la compra de Uniland a las familias Fradera y Rumeu, pagando por ella más de tres mil millones.

La crisis provocada por la burbuja inmobiliaria obligaría al cierre de la planta cementera de Uniland en septiembre del año 2012.

EL POZO CAROLINA

A comienzos de los años 50, Cementos Fradera decide profundizar un pozo vertical para explotar las capas de carbón más profundas de su concesión. Para ello, utilizó provisionalmente un sencillo castillete de madera (Figs. 25 y 26), que más tarde sería sustituido por otro metálico fabricado en los talleres de Duro Felguera (Fig. 27).

El pozo Carolina, que así se denominó, llego a alcanzar una profundidad de 250 metros, y dispuso de 5 plantas. Contaba, además de la casa de la máquina de extracción, con diversas dependencias que albergaban a los talleres, cuadras, oficinas, lampistería, aseos, etc. En 1961 se instaló la máquina de extracción, de 300 CV, y se introdujeron algunas mejoras en otros centros, como la colocación de un ventilador en el pozo plano de Vega la Muela o la instalación de una lampistería en el pozo plano La Viña, con capacidad para 200 lámparas eléctricas de mano.

Figura 25 (Izquierda): *Castillete provisional en el pozo Carolina, hacia 1953 (Arch. Memoria Digital de Asturias)*

Figura 26 (Derecha): *Obreros bajo el castillete de profundización del pozo, hacia 1953 (Arch. Memoria Digital de Asturias)*

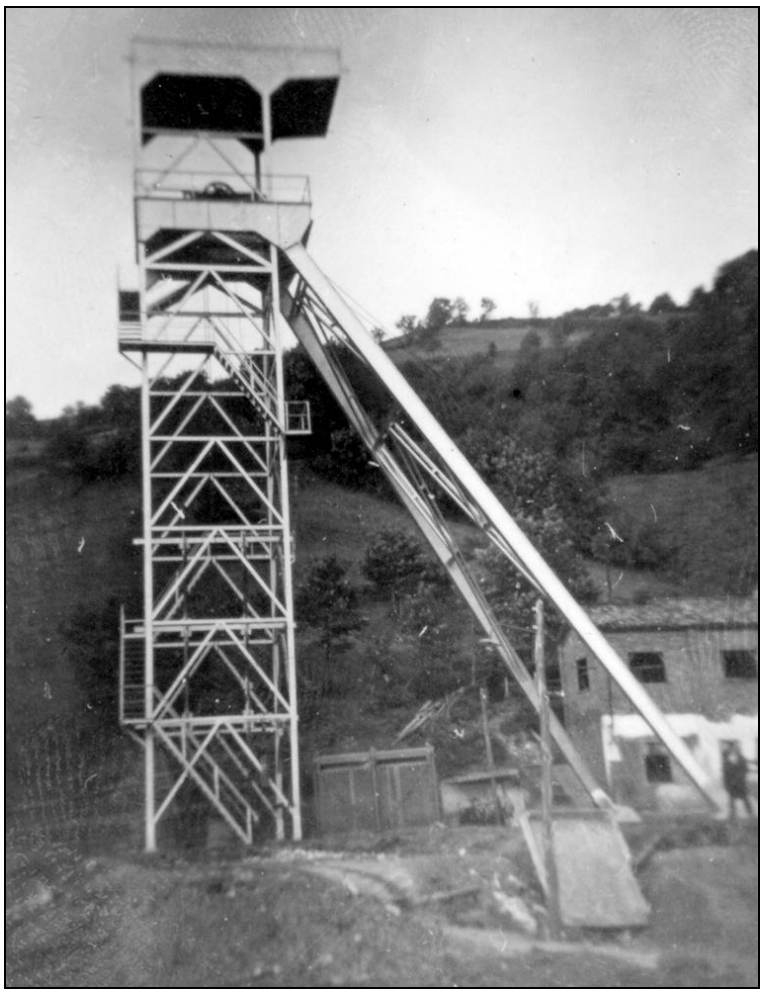


Figura 27: *Castillete del pozo Carolina (Arch. Memoria Digital de Asturias)*

En el Archivo Histórico de Asturias se custodian tres expedientes relacionados con el pozo Carolina: el primero de ellos, de 1962, es un expediente de autorización para la instalación de un grupo moto-compresor; el segundo, de 1965, es también un expediente

de autorización para la puesta en servicio de locomotoras y palas cargadoras, y el tercero, de 1966, recoge un proyecto sobre la puesta en marcha de un nuevo sistema de desagüe del pozo. A nombre de Cementos Fradera únicamente aparecen dos expedientes. El primero, con fecha 1964-66, de autorización del proyecto sobre modificación del sistema de transporte, puesta en servicio de una máquina perforadora y la construcción de un edificio destinado a cuadras; el segundo, con fecha de 1980, está referido a una inspección realizada en sus escombreras.

Figura 28: *Recibiendo explicaciones del propietario de los terrenos del pozo (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 29 (Izquierda): *Báscula y tolvas al fondo (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 30 (Derecha): *Cuadras (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Tras el cierre de las minas y el desmantelamiento del castillete del pozo Carolina, efectuado en 1971, los terrenos fueron adquiridos por una familia de mineros conocida en la zona con el apodo de *Los Tremendos* (Alfredo y Samuel González García) (Fig. 28), propietarios, entre otras, de la mina Celia, quienes utilizaron parte de aquellas instalaciones dándoles un nuevo uso minero. Así, construyeron unas pequeñas tolvas de hormigón e instalaron una báscula para el pesaje de camiones (Figs. 29 y 30). La

empresa Mina Celia y Otras, S.A. comenzó su andadura en 1978 y cerró su última bocamina en diciembre de 1993.

Figura 31 (Izquierda): *Talleres, oficinas y fragua (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*
Figura 32 (Derecha): *Oficinas de la mina (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 33 (Izquierda): *Casa de aseos (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*
Figura 34 (Derecha): *Vagonetas en la plaza del pozo (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figuras 35 y 36: *Casa de la máquina de extracción (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

De las primitivas instalaciones del pozo se conservan varios de los edificios, como son el de oficinas, casa de aseos, cuadras, talleres, fragua y la casa de ladrillo que albergó a la máquina de extracción, donde aún pueden verse las troneras de entrada y salida del cable (Figs. 30 a 39).

Figura 37 (Izq.): *Camilla de socorro en la casa de aseos (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*
Figura 38 (Derecha): *Pagaduría (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 39: *Bocamina del nivel 0 de montaña (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 40: *Señalando el lugar dónde estuvo el pozo (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Figura 41: *Cartel nostálgico (Fot. J.M. Sanchis, 2014)*

Fueron los últimos propietarios los que se encargaron de cegar la caña del pozo, empleándose para tal fin más de 400 camiones de escombros procedentes de sus explotaciones. En el exacto lugar dónde estuvo el brocal, *Los Tremendos* colocaron un cartel bajo un fresno que reza: *Aquí hubo un pozo minero*, junto al cual aparece el dibujo del castillete metálico desaparecido Figs. 40 y 41).

Actualmente, todo el recinto minero está dedicado a instalación agropecuaria.

DE LAVIANA A ESPIEL

La concesión Restaurada (nº 370), de 3 hectáreas de extensión, fue una de las explotaciones de hulla que desde finales del siglo XIX y comienzos del XX benefició la Sociedad Minero Metalúrgica de Peñarroya (SMMP) en el término municipal de Espiel, junto a La Confianza (nº 57), La Luz (nº 3) y San Antonio (nº 34). Todas ellas se agrupaban en el llamado "Grupo de hulla grasa de llama larga". Restaurada estaba situada en la zona más occidental de la capa Candelaria (llamada así por su propensión al fuego a causa de la abundancia de volátiles), que llevaba dirección NO-SE y presentaba una potencia de 3 metros con un buzamiento de 35º al SO (Fig. 42).

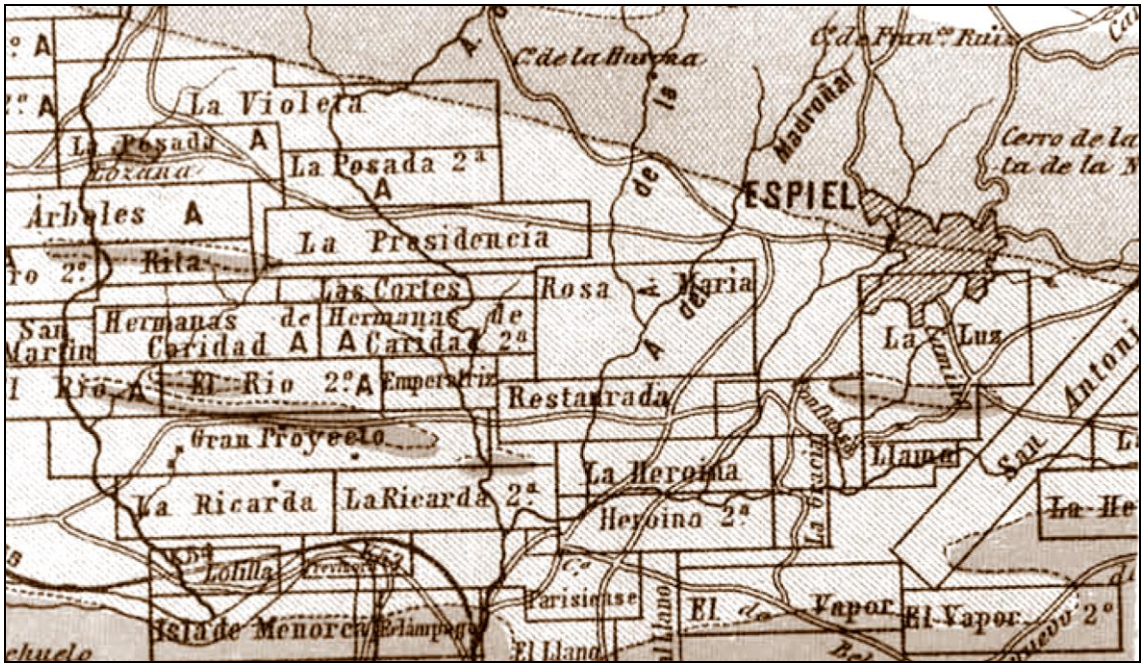


Figura 42: *Plano de concesiones de Espiel (Lucas Mallada, 1900)*

Restaurada, de 251.542 metros cuadrados, salió a pública subasta, a petición de sus propietarios, en el juzgado de primera instancia del distrito de San Vicente de Sevilla el 19 de septiembre de 1873, fijándose 49500 pesetas como precio de salida. Según constaba en el anuncio oficial, la mina disponía *de "un pozo de dobles roscos de ladrillo y otras labores y galerías".*

El pozo maestro de Restaurada, de extracción y ventilación, que en 1913 medía 90 metros de profundidad, comunicaba con el llamado pozo Fragua, de escalas y de retorno de ventilación, y con otro llamado Lumbreras, que en 1914 se estaba desescombrando. Llego a alcanzar una profundidad de 106 metros, cortando la capa a los 87, y se establecieron dos pisos, uno a los 50 m y otro a los 100. En este último, la longitud de sus galerías era de 450 metros, en carbón, y en el piso 50, de 200 metros.

Los pozos Restaurada y La Confianza se encontraban enlazados con la estación de Espiel mediante un ferrocarril de 0,60m, estando cifrada la producción del grupo en unas 80 toneladas diarias. Entre 1918 y 1929, la SMMP fue modernizando paulatinamente las instalaciones, comenzando con la instalación, en agosto de 1918, de

las líneas eléctricas que desde la subestación de Espiel se dirigían a los pozos Restaurada y Candelaria, a los lavaderos y a la fábrica de briquetas. Un año más tarde, también en el mes de agosto, todos estos puntos quedarían comunicados mediante líneas telefónicas. El último dato que hemos encontrado sobre obras y mejoras en el pozo es de 1929, cuando se instalaron dos calderas de vapor. La mina se abandonaría hacia 1933.

Varios son los accidentes que hemos podido documentar acaecidos en esta explotación entre 1913 y 1925:

22 Septiembre	*1913*	*1 muerto y varios heridos por caída de unos tubos*
13 Febrero	*1914*	*2 heridos por caída de un barandal al pozo*
21 Mayo	*1918*	*1 muerto por desprendimiento de tierras*
1 Agosto	*1920*	*1 muerto*
4 Febrero	*1921*	*1 herido*
23 Agosto	*1921*	*1 herido*
24 Enero	*1925*	*3 heridos por descarrilamiento del ferrocarril*

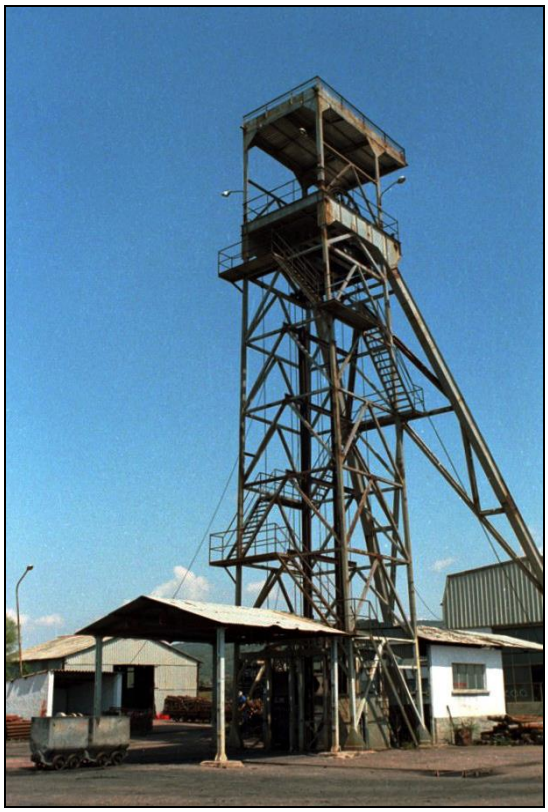


Figura 43 (Izquierda): *Desmontaje del castillete en Laviana, en 1971 (Arch.patiandocaleyos.blogspot.com.es)*

Figura 44 (Derecha): *El castillete, en Espiel (Fot. J.M. Sanchis, 1993)*

Pero no todos los sucesos que en el pozo ocurrieron tuvieron un trágico final. El 16 de julio de 1916 aparecía en el *Diario de Córdoba* la noticia, en primera plana, de que un minero había hurtado a un compañero la cantidad de 10 pesetas, siendo por ello detenido y llevado ante el juez. En otro diario cordobés, *La Voz*, en su edición del 6 de enero de 1934, se informaba del robo a mano armada que había sufrido un mendigo mientras dormía en las ruinas del pozo Restaurada. El anciano fue sorprendido por dos sujetos que, armados con pistolas, le arrebataron 15 pesetas con cincuenta céntimos. El

vespertino *El Sur* también recogió ese día la noticia en primera página bajo el titular de "*El colmo del latrocinio"*, aclarando que la cantidad hurtada era el producto de las limosnas recogidas.

En 1961, al conocerse la intención de la SMMP de abandonar la actividad minera en la región, se creó una nueva sociedad estatal, la Empresa Carbonífera del Sur (ENCASUR), para hacerse cargo de las mismas. Entre sus proyectos figuraba la reapertura del antiguo pozo de la mina Restaurada.

Uno de los primeros trabajos que se acometieron en el antiguo pozo fue el levantamiento del castillete metálico que se había adquirido, junto su máquina de extracción, a Cementos Fradera, y que hasta entonces había estado instalado en el pozo Carolina de Villoria (Fig. 43). Por ambos elementos, ENCASUR abonó la cantidad de tres millones y medio de pesetas.

Figura 45: *Vista general del pozo Espiel y su castillete (Fot. J.M. Sanchis, 2009)*

Los trabajos de montaje, efectuados por personal de ENCASUR comenzaron en 1971, quedando finalizados un año más tarde. El castillete, de 18 metros de altura, estaba equipado con dos poleas de 2,50 m de diámetro, para cable de 32 mm, y dos jaulas de un solo piso, con capacidad cada una de ellas de dos vagones de 750 L, equipadas con sus correspondientes paracaídas, pudiendo transportar a 16 obreros por jaula (Figs. 44 y 45). El guionaje del pozo es de raíles de 40 kg/m, fijado cada tres metros a unas trozas de doble T de 300 mm. La máquina de extracción, eléctrica, de tambores, estaba equipada con frenos eléctricos de seguridad y manuales (Figs. 46 y 47).

Entre 1973 y 1974 se procedió a la reprofundización del pozo, dándole 150 metros más de recorrido vertical, más 10m de caldera, y al ensanche del mismo, que pasó a tener de 3,15m de diámetro a 5,00m. Al mismo tiempo se abrieron tres nuevos pisos, en los

niveles 120, 185 y 250, trazándose además un plano inclinado que, desde este último nivel, llegaba hasta el nivel 325, con objeto de explotar el macizo de carbón existente entre el nivel 250 y el 325.

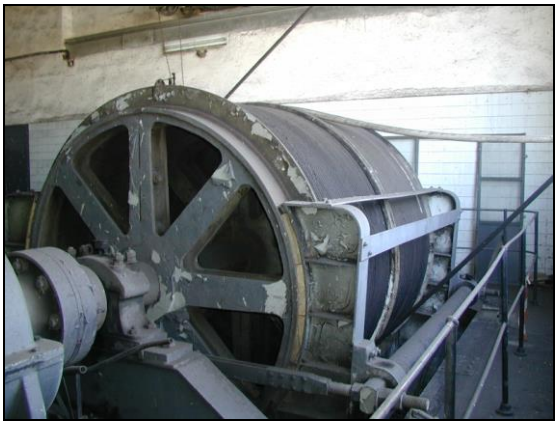


Figura 46: *Máquina de extracción (Fot. M. Muñoz, 2000)*
Figura 47: *Motor y reductor de la máquina (Fot. M. Muñoz, 2000)*

La inauguración oficial del pozo Espiel, con este nombre rebautizado, se efectuó el 29 de octubre de 1976, y su cierre se produjo en diciembre de 1993.

ABC

TRAGEDIA MINERA EN CORDOBA

EVILLA, MARTES 16 DE FEBRERO DE 1982

minero muerto y otros once heridos es el balance provisional del accidente ocu-
do, poco antes de las ocho de la mañana de ayer, en una mina de la localidad
rdobesa de Espiel, donde una explosión de grisú provocó un derrumbamiento en
o de los pozos. Allí se encontraban veintidós trabajadores, que quedaron atrapados.
do el pueblo de Espiel vivió con angustia las dos horas y media que emplearon los
uipos de rescate en encontrar una salida a las víctimas. Diez de ellos lograron salir
nos y salvos, tal como aparecen en una de las fotografías, pero José Rodríguez
reno, de cuarenta y seis años, fue alcanzado directamente por la explosión y resultó
erto. Otros once trabajadores sufrieron heridas de gravedad, y la mayoría fueron
trasladados a Sevilla, siendo internados en la Unidad de Grandes Quemados.

■ Crónica de nuestro corresponsal en Córdoba en Pág. 45

Telefoto Efe

Figura 48: *El suceso, en ABC (Hemeroteca ABC, 16/02/1982)*

En el lado oscuro de su historia destaca el accidente acaecido el 15 de febrero de 1982 (Figs. 48 y 49), cuando se produjo una explosión de grisú que causó la muerte de un minero y resultaron heridos otros 12, dos de los cuales fallecerían días más tarde en el hospital a causa de las gravísimas heridas recibidas en el accidente. El bloqueo de una turbina fue, aparentemente, la causa del suceso. Pero no serían estas las únicas víctimas en aquel fatídico año. El 6 de noviembre, otro minero, de 25 años, fallecía aplastado al caerle encima un pesado tubo en la galería principal de la mina. Es el siempre dramático tributo que las minas se cobran de vez en cuando.

En una mina en Espiel (Córdoba)

Un muerto y once heridos por una explosión de grisú

Otros once mineros que quedaron atrapados fueron rescatados después de varias horas de trabajo

Un muerto y once heridos de diversa consideración es el resultado de una explosión de gas grisú ocurrida ayer por la mañana en una mina de Espiel (Córdoba). La explosión se registró a unos ciento ochenta y cinco metros de profundidad y dejó atrapados a unos veintitrés mineros, de los que tras varias horas de trabajo, once fueron rescatados ilesos.

Córdoba — Un minero muerto y once heridos, cuatro de ellos muy graves, es el balance definitivo del accidente ocurrido ayer por la mañana en el pozo carbonífero de Espiel, propiedad de la empresa Encasur, según han informado fuentes oficiales.

Entre las siete y media y las ocho de la mañana, una explosión de gas grisú, registrada en el pozo Espiel, a unos 185 metros de profundidad, produjo un derrumbe que dejó atrapados en el interior del pozo a 23 mineros.

Inmediatamente comenzaron los trabajos de rescate, en los que participaron trabajadores y técnicos de la empresa, fuerzas de la Guardia Civil y Policía Municipal de Espiel. Alrededor de las diez de la mañana fueron rescatados doce de los mineros, uno de los cuales había fallecido a consecuencia de las heridas sufridas. Los otros diez fueron trasladados a la residencia sanitaria de la Seguridad Social «Reina Sofía» y al hospital «Teniente Coronel Noreña», ambos en la capital cordobesa. Hacia las diez y media de la mañana fueron rescatados, ilesos; los otros once mineros atrapados en el pozo.

Los heridos

José Rodríguez Moreno, casado, de 46 años de edad, natural de Villaviciosa de Córdoba, es el minero fallecido. Fueron rescatados con heridas de diversa consideración: Andrés Blanco García, natural de Peñarroya-Pueblo Nuevo; Francisco Calero Martínez, de Villaviciosa de Córdoba; Antonio Pulgarín Chico y José Pulido Castillejo, ambos de Hinojosa del Duque, todos ellos de pronóstico «muy grave».

Asimismo, y con pronóstico menos grave, fueron también rescatados Rafael Cabanillas de la Fuente y José Torres Coslado, ambos de Villaviciosa de Córdoba; Juan Berenjena Jiménez y José Gómez Muñoz, de Espiel; Luis Hinojosa Sala, de Bélmez; el súbdito pakistaní Mohamed Aldalo, vecino de Peñarroya, y Manuel Marín Morales, de Villaviciosa de Córdoba.

Figura 49: *La noticia del accidente, en La Vanguardia de Barcelona (Hemeroteca La Vanguardia, 16/02/1982)*

El castillete, en relativo buen estado, sigue emplazado sobre el pozo, si bien sería muy conveniente efectuar sobre el mismo algunos trabajos de limpieza, pintura y restauración. En cambio, la máquina de extracción, pese a estar a cubierto, sí presenta un deplorable estado, totalmente cubierta por excrementos de aves. El tambor aún conserva el cable (fig. 50).

A unos 350 m al Oeste del pozo Espiel se encuentra el pozo Retorno (Fig. 51), construido por la SMMP en el siglo XIX. En 1973 se instaló sobre su caña un pequeño castillete, también metálico, procedente del pozo Las Muchachas nº 2. Su estado de conservación es aceptable.

ENCASUR fue absorbida en los años 80 por la entonces también empresa pública ENDESA, privatizada más tarde. La actividad minera de interior en la zona finalizó en el año 2005, con el cierre del flamante pozo María. La de cielo abierto lo haría en 2013, al detenerse los trabajos de la corta Ballesta Este.

Figura 50: *Estado actual de la máquina de extracción (Fot. M. Muñoz, 2015)*

Figura 51: *Pozo Retorno (Fot. J.M. Sanchis, 2009)*

AGRADECIMIENTOS

Asturias:

A Ángel Mario Fernández, por compartir sus amplios conocimientos acerca de la minería asturiana en general y la historia del pozo Carolina en particular.

A Valentín González Barbón, socio de *Los Tremendos*, por permitirnos el acceso a sus propiedades y darnos todo tipo de explicaciones sobre el pozo y otras minas de Laviana.

Córdoba:

A Inmaculada Ramos, por su siempre entusiasta colaboración.

A María del Carmen García, ex presidenta del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Córdoba, por las valiosas gestiones realizadas ante la Comisión de Patrimonio Minero del mismo Colegio.

Y muy especialmente a Manuel Muñoz, Ingeniero Técnico de Minas del pozo Espiel, por sus valiosísimas informaciones técnicas sin las cuales este trabajo no hubiese sido posible. Pero sobre todo, por su inquebrantable amistad, mantenida a lo largo de muchos años.

BIBLIOGRAFÍA

CAMPAL FERNÁNDEZ, J.L. (2001): *La Campurra*, trenillo de mercancías y viajeros entre Laviana y Sobrescobio (Asturias). Comunicación al II Congreso de Historia Ferroviaria. Aranjuez, 7-9 de febrero de 2001.

ESTADÍSTICA MINERA DE ESPAÑA: 1861-1930. Datos de Córdoba. Tomos correspondientes a cada uno de los años de este periodo.

Recursos web

Patiando caleyos: http://patiandocaleyos.blogspot.com.es/

Memoria digital de Asturias: http://movil.asturias.es/portal/site/memoriaDigital

Ferrocarriles de España: http://www.spanishrailway.com/

Rutas histórico-culturales en Belmez: http://www.fupia.es/archivos/rutasbelmez.pdf

Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña: http://www.icc.cat/

IGME: http://www.igme.es/

Vida Marítima: http://vidamaritima.com

Manuscrito original recibido el 20 de julio de 2015
Publicado: 22 de agosto de 2015

HASTIAL2015 V5: 27-65
Revista digital de Patrimonio Minero Ibérico
MTIEDIT
ISSN 2174-2022

La minería en Olula de Castro (Almería). Historia, Patrimonio Industrial y propuestas de uso.

Mario LÓPEZ MARTÍNEZ
Plaza Apolo, 1. Aguadulce, Almería
Tucco1967@gmail.com

Resumen

Este trabajo pretende estudiar en detalle las distintas etapas de la explotación minera en el municipio almeriense de Olula de Castro, con especial atención a la trayectoria de las empresas que han intervenido a mayor escala. También se han catalogado los restos de patrimonio industrial vinculados a la minería, con especial atención a su preservación, aportando una perspectiva mineralogista y explorando posibilidades de aprovechamiento para el uso público.

Palabras clave: Minería, patrimonio industrial, hierro, cable aéreo, Olula de Castro.

INTRODUCCIÓN

Olula de Castro es un pequeño municipio almeriense, con apenas unas decenas de habitantes, situado en la ladera sur de la Sierra de los Filabres (Fig. 1). A principios del siglo XX tuvo lugar, en algunos de sus parajes más abruptos, el desarrollo de un interesante episodio de explotación de mineral de hierro. Algunas de sus instalaciones más destacadas han perdurado hasta nuestros días en forma de patrimonio industrial.

De todos estos elementos, tan sólo el complejo de tolvas y hornos del Arroyo Verdelecho han merecido alguna reseña, si bien muy fragmentaria y que adolece de graves inexactitudes. Tampoco ha habido referencias a los postreros intentos de resucitar el antiguo esplendor minero, en la década de los 50 y 60 del pasado siglo.

La intención de este trabajo es aportar una visión detallada de la historia de este coto minero, confrontando los estudios previos con la localización exacta de las labores e instalaciones, corrigiendo datos erróneos e introduciendo episodios hasta ahora inéditos. No obstante, persisten grandes incógnitas, que esperamos sean despejadas en estudios posteriores.

Por último, en busca de un enfoque global, se han tomado en consideración aspectos mineralógicos, apuntando la fructífera convergencia entre este mundo y el del Patrimonio Minero, y esbozando una metodología que pueda servir de base a posteriores estudios en alguna otra de las numerosas y ricas comarcas mineras almerienses.

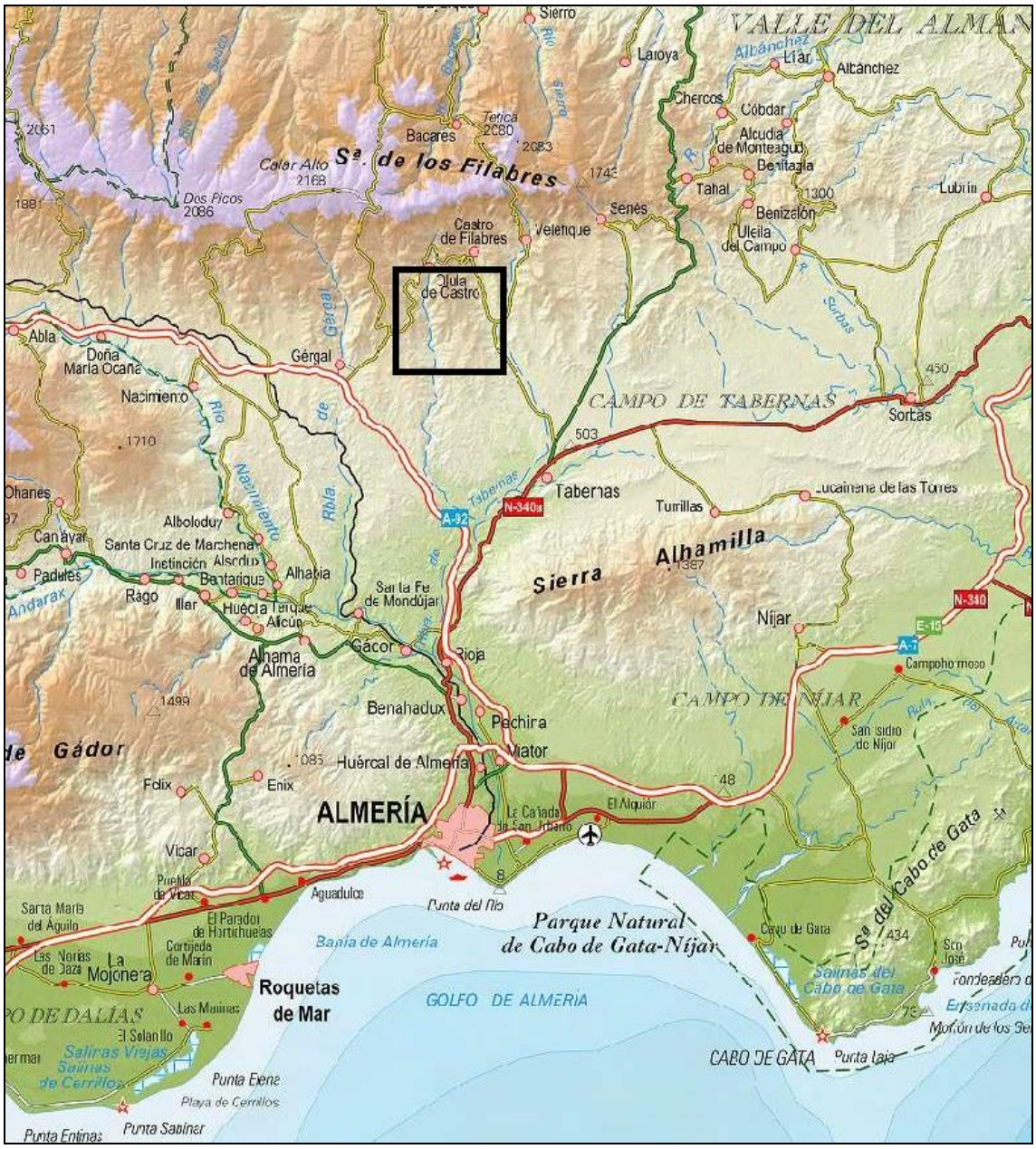


Figura 1*: Mapa de situación de la zona minera de Olula de Castro. Fuente: IGN.*

LOS INICIOS DE LA MINERÍA EN OLULA DE CASTRO

La incorporación de los criaderos de hierro de Olula de Castro al panorama minero de la provincia de Almería puede considerarse como tardía, tanto en términos de registro de concesiones como de producción. Según consta en el Archivo Histórico Provincial de Almería (en adelante, AHPA), desde 1861 (primera fecha de la serie de datos) hasta el final del siglo XIX únicamente se habían registrado en el término municipal 162 minas. La cifra contrasta con el vecino municipio de Gérgal, situado también en la solana de los Filabres, que en ese mismo período contaba con 890 minas registradas.

Hay que matizar que el término "registro" no es equivalente al de "concesión". El registro minero era un acto administrativo en virtud del cual un particular o empresa se reservaba la explotación de los recursos existentes debajo de un área determinada, a cambio del pago de un canon al Estado. Lo más habitual era que los registros fueran tramitados en busca de algún hallazgo fácil o afortunado. Si no había perspectivas de

éxito rápido no se solía pagar el canon. Sólo cuando las labores adquirían una cierta continuidad, se pagaba el canon y se obtenía la concesión, efectuándose la preceptiva demarcación (fijar los límites del área registrada), levantándose acta y trazándose el plano de situación. En consecuencia, el número de minas efectivamente trabajadas hubo de ser mucho menor de esas 162 registradas durante el siglo XIX.

Pardójicamente, la primera mina de hierro no se registra hasta 1878 (*Previsión*, por Mariano Astudillo Pérez), siendo las anteriores de cobre, plomo y calamina (zinc). A partir de aquí, ya únicamente hacia el final del siglo XIX vamos a ver unos pocos registros de algún mineral distinto del hierro, en este caso el azufre. Se trata de las minas *San Diego* y *San Juan*, a cargo de Josefa Albiñana Aldani, vecina de Almería, en los parajes Piedra de Don Juan y Hera Nueva respectivamente, y que no pasarían a la fase de concesión.

Será a finales de la década de los 80 del siglo XIX cuando se acelere el proceso de registro de minas de hierro, hasta alcanzar su punto álgido a principios del siglo XX. Del estudio de aquellas que sí llegaron a ser concesiones pueden extraerse ya unas primeras consideraciones:

En un primer momento, la distribución a lo largo del término municipal es bastante dispersa, repartiéndose entre parajes como el Tallón, la Balsilla, Barranco Capellanía, Barranco Pícolo o Solana de las Menas.

En cuanto a la procedencia de los registradores, se trata de personajes ajenos al pueblo de Olula de Castro, principalmente de Almería capital, aunque también de pueblos como Benahadux o Pechina. Destaca, en 1903, la llegada de un ingeniero de minas de Madrid, Rafael Palacios del Valle, quien en los dos años siguientes va a denunciar registros que se encontraban caducados, como *La Fraila* o *La Migricia*, que con posterioridad se van a situar entre las minas productivas, con el nombre de *Conchita* o *Número Cuatro*. En la relación de registradores no falta el omnipresente Francisco Clemente Baeza, o personajes de la burguesía almeriense, como Francisco Roda Spencer.

Sin embargo, lo más interesante es la aparición de John Morison, un personaje bien conectado con capitales extranjeros, y del que más adelante nos ocuparemos. Antes de ello, merece la pena prestar atención al contexto dentro del que se produce el despegue de la minería en este rincón de los Filabres.

Simplificando mucho, conforme se avanza dentro de la segunda mitad del siglo XIX la minería del hierro va a tomar el relevo de la del plomo en la provincia de Almería. Con un precio unitario por tonelada sensiblemente inferior al del plomo, la eficiencia en el transporte se va a convertir en una variable fundamental para conseguir un mínimo de rentabilidad. Se hacen necesarios medios complejos para mover grandes cantidades de mineral a distancias considerables, y precios lo más ajustados posible. Ya no bastan los carruajes, las mulas y los rudimentarios hornos artesanales.

Habida cuenta del carácter foráneo de la demanda de minerales, el factor decisivo, además de la riqueza de los criaderos, va a ser la cercanía al mar o a algún medio de transporte que permita el acceso a un embarcadero.

Otra consecuencia de este cambio de paradigma es la exigencia de grandes capitales, lo que va a abrir las puertas a numerosas sociedades mercantiles, tanto españolas como extranjeras, que van a sembrar toda la provincia de ferrocarriles, cables aéreos, tolvas, planos inclinados, etcétera...

Cuando empieza a despuntar la minería del hierro en Olula de Castro, esta ya se encontraba plenamente consolidada en otras zonas de la provincia, incluso en algunas de ellas muy próximas. En ambos extremos de Sierra Alhamilla se habían construido sendos ferrocarriles (Lucainena a Aguamarga y El Chorrillo a Almería). En Gérgal, un ramal ferroviario conectaba la estación de carga de Cruz de Mayo con la línea férrea Linares-Almería, cerca de las Alcubillas. Por su parte, la Sociedad Minera Cordobesa de Sierra Alhamilla había desarrollado un complejo sistema de planos inclinados, vías mineras y un cable aéreo para llevar la producción de los cotos de los Calares y el Colativí hasta la playa de Casas Fuertes.

En la tabla de registros, tal y como anticipábamos anteriormente, ocupa un lugar destacado John (o Juan) Morison (o Murison, o Morrison), con 32 minas, siendo el individuo con mayor presencia en dicha lista. Resulta reseñable que esta actividad abarca el período entre 1889 y 1911 (justo antes de la gran eclosión minera de Olula) y que, paradójicamente, ninguna de las concesiones han figurado en ningún momento entre las más productivas.

La otra gran fuente de datos sobre esta primera etapa en la minería de Olula de Castro ha sido la tabla de declaraciones de productos mineros efectuadas por los concesionarios a efectos del pago del Impuesto al que estaban obligados, y que se detalla a continuación. De dichas declaraciones, fue obligatoria su publicación trimestral en el Boletín Oficial de la Provincia (BOP) en períodos alternos entre 1879 y 1910, lo que nos ha permitido disponer de valiosa información. Hay que matizar, no obstante, que la fiabilidad de los datos declarados no es absoluta por su propio carácter de autoliquidación fiscal, resultando fácil deducir que las cifras reales eran sensiblemente superiores. También, en cuanto al propio proceso de obtención de los datos, hay algunas publicaciones en el BOP que no han podido ser localizadas.

Tabla I

Mina	Periodo	Producción*	Declarante
Cristina	1T 1897-98	2100	José María Águilera
Fraila	1T 1897-98	2050	José María Águilera
Segundo Pompeyo	1T 1898-99	5000	Carlos Bahlsen
Segundo Pompeyo	3T 1898-99	4000	Sociedad Segundo Pompeyo
Fraila	2T 1900	2393	José María Águilera
Segundo Pompeyo	2T 1900	12896	Tomás Morell
Fraila	3T 1900	4959	José María Águilera
Segundo Pompeyo	3T 1900	890	Tomás Morell
Segundo Pompeyo	4T 1901	5352	Juan Braik
Segundo Pompeyo	1T 1902	4523	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	2T 1902	4810	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	3T 1902	6213	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	4T 1902	7150	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	1T 1903	8125	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	1T 1903	7630	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	2T 1904	6312	The Gérgal Railway
Segundo Pompeyo	3T 1904	6125	Juan Braik
Segundo Pompeyo	4T 1904	4799	The Gérgal Railway
Mi Rafael (antigua Cristina)	2T 1910	11210	José Espinar Garrido
Mi Rafael (antigua Cristina)	4T 1910	12100	José Espinar Garrido

Tabla I: *Producción de las minas (Elaboración propia a partir de los datos del BOP).*
(*) Producción expresada en quintales métricos. 1 quintal métrico equivale, aproximadamente, a 46 kilogramos.

Conviene aclarar que el pozo de la mina *Segundo Pompeyo*, en la ladera derecha del Barranco del Raspajo, se encuentra ubicado en el término de Gérgal, justo en el límite con Olula de Castro, pero hemos decidido considerarla a todos los efectos dentro de este último municipio porque, como se verá más adelante, las galerías se internan en uno de los filones que van a discurrir casi íntegramente en Olula. Además, la explotación y transporte se va a realizar de manera conjunta con las minas oluleñas.

Llama poderosamente la atención que la práctica totalidad de la producción de la comarca se concentre en unas pocas minas, todas ellas en las inmediaciones del Barranco del Raspajo (*Cristina* y *La Fraila* al principio del mismo, en el paraje denominado Balsilla de Olula).

Por lo que respecta a los declarantes, hay que tener en cuenta que raramente se seguía un criterio uniforme a la hora de consignar al representante, apoderado o propietario de la misma, pese a lo cual podemos datar al menos entre 1898 y 1904 la presencia de Thomas Morell y su grupo de empresas en este coto minero, merced a la aparición de sus agentes habituales (John Braik y Karl Bahlsen, este último célebre constructor de diferentes cables aéreos en la provincia de Almería).

Cabe la duda de si la presencia de Morell se prolongó antes y después de este período por medio de su también representante John Morison que, como vimos, fue el mayor registrador de minas del coto, entre 1889 y 1911 o bien, la intervención de este fue a título individual. Esta simultaneidad de los roles de titular y representante era una práctica era muy común en la minería de la época.

La figura de Morell merece un comentario aparte. Propietario de minas de carbón y embarcadero en Cardiff, Gales, así como de una flota de 32 vapores[3], se mostró muy activo arrendando minas de hierro en la falda sur de los Filabres y en Sierra Alhamilla a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. La inversión realizada fue muy importante, construyendo cables aéreos en Gérgal, Escúllar y Nacimiento, y un ramal ferroviario de vía ancha de 7 kilómetros de longitud entre el paraje Cruz de Mayo (en las inmediaciones del pueblo de Gérgal) y la estación de la línea Linares-Almería, en las Alcubillas. Otra subsidiaria de *Morell Brothers*, la compañía conjunta de Thomas y su hermano Ralph Elliot, fue la *Almería Iron Ore Company*, que explotaba las minas de Baños y Alfaro en 1903.

Continuando con su proceso de expansión, que la llevó a ser la mayor productora de la comarca, en mayo de 1905 *The Gergal Railway* adquiere el ferrocarril de los Baños de Sierra Alhamilla a Almería a la compañía *The Almería and Alhamilla*. Como representantes de ambas compañías intervienen dos viejos conocidos de la minería olulense, Juan Braik y Juan Morrison respectivamente[4].

Estimamos que el abrupto cese de la producción en *Segundo Pompeyo* hacia 1904, coincidiendo con la máxima actividad de la empresa en otras comarcas, pudo deberse a que esta centró su explotación en aquellos criaderos para los que disponía medios de transporte eficientes, relegando aquellos otros que resultaban antieconómicos.

[3] Pérez de Perceval-Verde, 1989, págs. 221 a 225.
[4] Coves Navarro y Gómez Martínez, 2000, pág. 106.

LAS PRIMERAS REFERENCIAS Y ESTUDIOS

En su tomo 58, de 1907, la "Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería" (en adelante, *Revista Minera*) publica las dos primeras entregas del trabajo denominado *Estudio de los criaderos de hierro de Almería*, firmado por Pablo Fábrega.

Este ovetense, afincado en la provincia de Almería, trabajaba desde 1906 para la ya citada anteriormente Sociedad Minera Cordobesa de Sierra Alhamilla. Anteriormente, entre 1899 y 1905, había prestado sus servicios en la competencia, la Compañía Minera de Sierra Alhamilla, de los empresarios vascos Ramón de la Sota y Eduardo Aznar[5].

A pesar de su título, el estudio no abarca la totalidad de la provincia, sino que se centra en el conjunto formado por Sierra Alhamilla y Sierra de los Filabres, donde afirma que se asientan "*los más importantes criaderos de hierro de Almería*". La primera parte del trabajo es un esbozo geológico de ese macizo, además de un alegato a favor de los trabajos científico-industriales de conjunto, mientras que la segunda se dedica a las minas de Bacares, en la vertiente septentrional de los Filabres, justo al norte del término de Olula de Castro.

Curiosamente, el tercer apartado del estudio de Pablo Fábrega, el dedicado a las minas de Gérgal y Olula de Castro, hubo de esperar a 1909 para su publicación, en el tomo 60 de la Revista Minera, lamentando el autor este retraso, alegando múltiples ocupaciones.

Básicamente, Fábrega sostiene que las mineralizaciones de Filabres arman como hematites sobre pizarras, con ausencia de carbonatos. La existencia en la falda sur de un gran campo de fracturas provoca que en Gérgal y Olula de Castro el hierro aparezca en verdaderos filones, con rumbo de sur a norte, originados por la precipitación de aguas cloruradas en grietas silíceas preexistentes. Por el contrario, al otro lado de la sierra (Serón y Bacares) el mineral se presenta en bolsadas o mantos.

Cuando Fábrega llega a la comarca, se encuentra con la minería de Gérgal en plena ebullición, mientras que a Olula de Castro la califica como virgen, con sólo unas pocas calicatas. Las características del criadero de Olula son una gran extensión longitudinal, que en algún caso supera los 6 kilómetros, y una potencia media de 1 ó 2 metros, con metalización brechiforme. Identifica, por primera vez, cinco filones principales, que se alinean a ambos lados del Arroyo Verdelecho, con rumbo Sur-Norte: un filón occidental continuo, de unos 5 kilómetros de longitud, y cuatro filones paralelos a levante, con una longitud de poco más de un kilómetro cada uno.

El plano que aparece en el estudio viene a demostrar que la experiencia empírica de los mineros había llegado antes a la misma conclusión que la del científico, por cuanto las últimas concesiones de minas de hierro, a diferencia de la dispersión de la época del plomo, se alineaban exactamente a lo largo de los filones descritos, tal y como puede verse en la Fig 2.

Haciendo alarde de una exquisita prudencia, el ingeniero no quiere influir en los trabajos de las empresas que operaban en Gérgal, no atreviéndose a cubicarlos, mientras que sí lo hace en el caso de Olula de Castro, lanzando la hipótesis de la existencia de 5 millones de toneladas de hematites "*sobre el nivel del valle"*, que podrían multiplicarse por 2 ó por 3 profundizando hasta niveles inferiores. La cifra es muy considerable, teniendo en cuenta que, tras varios años de explotación, en Gérgal únicamente se había extraído medio millón de toneladas.

[5] Puche, Mata y Mazadiego, 2005, págs. 163 y 164.

En cuanto a su composición, la riqueza del mineral (hematites parda) oscila entre un 55 y un 58 por ciento de hierro, con algo de manganeso (entre el 0,5 y el 1 por ciento) y casi total ausencia de fósforo, lo que redundaba en una buena aceptación en los mercados para su tratamiento en altos hornos.

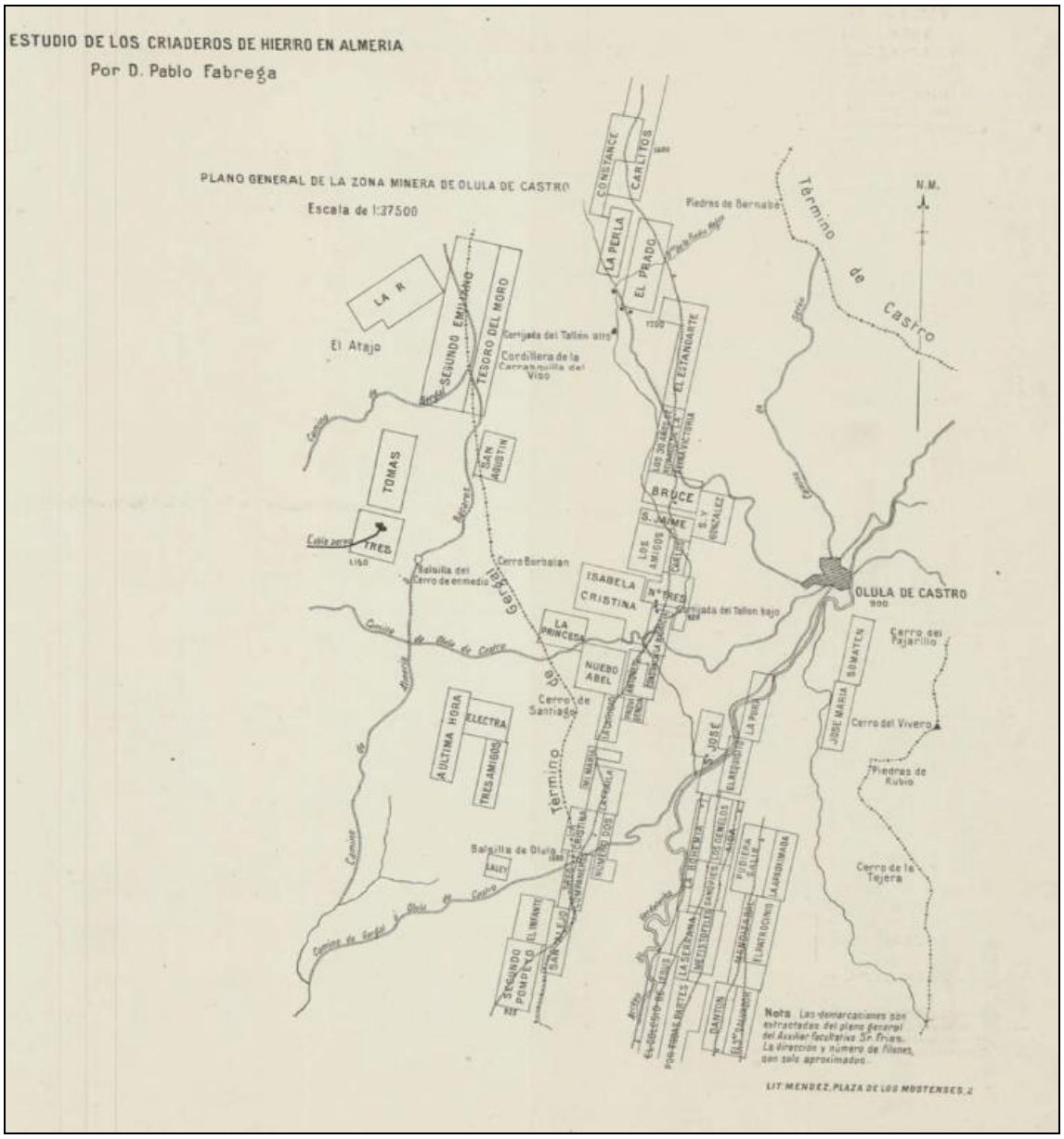


Figura 2*: Plano de concesiones mineras de Olula de Castro. Revista Minera, 1909.*

Todas estas consideraciones nos llevan a una aparente contradicción. Si los filones ya habían sido descubiertos, y los terrenos por donde estos discurrían ya habían sido registrados mucho tiempo atrás, ¿por qué no se habían explotado, más allá de algunos trabajos de escasa consideración? La respuesta la da el propio Fábrega, citando al ingeniero jefe del distrito minero, el Sr. Gómez Iribarne, quien denominaba a la minería almeriense como *de papel*, no necesitando la cita mayor comentario: *"Se pone el papel del denuncio; el papel del depósito; el papel del reintegro; se pagan los papelitos del canon de superficie, pero no se paga ni un peón para dar un triste picazo en el terreno denunciado. Siempre se espera al ideal comprador extranjero, que, asendereado por aquellas peladas montañas, vaya donde le llevan fantásticas descripciones de criaderos hechas en otros papelitos, llegue, contemple las atochas de esparto que encubre la*

presumible riqueza, y sin más plazo ni más opción que la que ésta contemplación mísera dé de sí, pague muchas libras esterlinas".

Proféticamente, Fábrega concluye su estudio poniendo el dedo en la llaga del talón de Aquiles de este coto, su gran distancia a los puntos de embarque. Las dos únicas posibilidades contempladas serían el enlace con la línea férrea de Linares a Almería, distante unos 15 kilómetros, o bien la unión de todos los mineros, incluyendo a los dispersos grupos de Bacares, para construir su propio ferrocarril hasta Almería. Entre ambas alternativas, descarta la primera, por el deficiente servicio que prestaba la Compañía Sur de España, y el gran coste que implicaban los sucesivos transbordos. Más adelante veremos que finalmente fue exactamente esta la solución que se tomó, con el resultado previsible.

Tres años después del trabajo de Fábrega, en 1912, se elabora otro estudio relacionado con la minería filabrense. Se trata de la "*Reseña geológica de la Sierra de los Filabres*", de Alfonso de Sierra, que no se publica hasta 1915. Sin embargo, la mayor parte del trabajo se centra en la zona del Tesorero (Baza), Serón y Bacares, dedicando a Olula de Castro apenas unos breves comentarios, en los que se limita a confirmar todo lo apuntado por el estudio anterior. No obstante, sí se señala que, en el momento de su redacción, ya habían comenzado labores más serias de reconocimiento de los filones.

HIERROS DE OLULA S.A.

A lo largo de la década de 1910 va a tener lugar la activación a gran escala de la minería del hierro en Olula de Castro, de la mano de la sociedad *Hierros de Olula S.A.*, construyéndose una serie de instalaciones que han perdurado hasta nuestros días como testimonio de una época de actividad tan intensa como efímera.

En 1911 se funda la compañía, con un capital social de 1.000.000 pesetas dividido en 1.000 acciones, y domiciliada en el número 4 de la madrileña calle de Valenzuela[6]. Constituida por Manuel López de Tejada, Francisco Alcaraz y Fernando del Corral, su objeto social era la explotación de las minas de hierro de Olula de Castro (Almería) que aportaban Manuel Bru del Hierro y Francisco Alcaraz Jaén. Como Presidente del Consejo de Administración figuraba Eduardo Weibel, y como vocales el Marqués de Prado-Ameno, William Michaud, Félix Weydmann, y los citados Bru y Alcaraz.

Para encontrar referencias a la sociedad Hierros de Olula hay que acudir a las obras de dos autores, Pérez de Perceval-Verde por un lado, y Núnez-Romero Balmas y Castellano por otro.

El primero de los autores citados[7] sitúa a la compañía como la continuación de aquellas otras que la precedieron en la comarca. Tal y como se vio con anterioridad, *Gergal Railway* fue la empresa pionera en la explotación de mineral de hierro en Olula de Castro, si bien con un nivel de actividad sensiblemente inferior a aquel con el que operó en otras zonas cercanas. Hacia 1910 la empresa de los Morell sucumbe ante su gran competidora, *The Soria Mining Co. Ltd*, que también operaba en la zona de Gérgal, traspasándole todos sus negocios mineros, a cambio de 50.000 libras esterlinas. La presencia de esta empresa en Olula fue, no obstante, muy efímera, y Pérez de Perceval fija en 1911 el momento en que *Soria Mining* vuelve a traspasar sus minas, a su vez, a la recién creada sociedad *Hierros de Olula S.A.*, atribuyéndole a esta última "*capital hispano-francés*".

[6] Revista Minera, 1911 (nº 62)
[7] Pérez de Perceval-Verde, 1989, pág. 225

Sin embargo, un documento hallado en el AHPA cuestiona esta cronología de los hechos. El expediente de la mina *El Colegio de Jesús* (*nº 18.740*)[8], en cuyos terrenos iba a edificarse posteriormente el grueso de las instalaciones de *Hierros de Olula*, incluye una solicitud a la Jefatura de Minas de Almería, firmada por Chris Rowell, fechada el 17 de agosto de 1912 en la capital. En dicho oficio reclama, en representación de *The Soria Mining Co. Ltd.*, la expedición de una copia del título de propiedad de dicha mina, que la tenía arrendada a su propietario D. Juan Espinosa, por extravío.

El misterio se acrecienta con la aparición de otro ingeniero de minas inglés, Ernest Oughton, del que se han localizado varios protocolos notariales en el Distrito de Gérgal[9] en los que interviene como adquirente o arrendatario de terrenos por los que iba a discurrir el cable aéreo entre Olula de Castro y Fuente Santa.

Según las actas del *North England Institute of Mining and Mechanical Engineers*[10], hacia 1911 Mr. Oughton ejercía como gerente de "*Minas de Soria*" (sic) en Almería, España. Evidentemente, cabe la posibilidad de que, al igual que hizo Pablo Fábrega, Oughton hubiera cambiado de empresa, pero lo más sorprendente es que en todas las escrituras actúa por sí mismo, nunca como apoderado o representante de ninguna compañía.

La única forma de despejar estas incógnitas sería la localización de los documentos de traspaso de las distintas concesiones mineras entre las distintas compañías, lo que era práctica administrativa habitual. No obstante, revisados los expedientes de las minas más importantes (*Conchita, Dantón, El Colegio de Jesús, La Bohemia, Mi Rafael, Mefistófeles, Segundo Pompeyo, Sanopies o Número Cuatro*, entre otras), no ha podido encontrarse documento alguno de esta naturaleza, más allá de los primitivos registros del siglo XIX.

Por su parte, Núñez Romero-Balmas y Castellano la vinculan con el incipiente grupo empresarial articulado en torno al zaragozano Nicolás de Escoriaza, al que denominan "*Canalejas 3*", por el edificio en el que se ubicaban gran parte de sus empresas. El nexo de unión de *Hierros de Olula* con dicho grupo serían, para estos autores, los ingenieros y financieros suizos Weibel y Weydmann, presentes igualmente en numerosos y variados proyectos empresariales en España desde que en 1898 aparecen en la *Sociedad Española del Acumulador TUDOR*. Sin embargo, aunque Núñez Romero-Balmas da por hecho que Escoriaza, fundador de los Tranvías de Granada (TEGSA), y el tándem Weibel-Weydmann se conocían desde finales del siglo XIX, no fue hasta 1914 cuando estos se incorporan al Consejo de Administración de TEGSA. Algo más concreta es la referencia a la participación del *Banco Hispano Suizo para las Empresas Eléctricas*, este sí claramente vinculado al *Grupo Canalejas 3*, en *Hierros de Olula* y en la *Azucarera de Adra*. Sin embargo, habida cuenta de que la creación del Banco no tiene lugar hasta 1920, carecemos de datos para confirmar que la creación de la sociedad minera estuviera ligada desde el principio a ese grupo empresarial y, a través de él, a otras redes internacionales de las que Weibel y Weydmann fuesen los representantes locales.

El hallazgo de un protocolo notarial en el AHPA, en el que consta el arrendamiento de varias fincas rústicas por la sociedad *Hierros de Olula S.A.* en el paraje de la Balsilla, nos ha proporcionado nuevos datos sobre la misma. El 8 de junio de 1912, ante el

[8] AHPA. Signatura 16790-17895.

[9] AHPA. Protocolos Notariales. Notarios de Gérgal (1911-1912). Signaturas P-10972, P-10973 y P-1077.

[10] En: *https://archive.org/stream/transactions62nort/transactions62nort_djvu.txt*

notario de Gérgal José Alonso y López, comparecen Pedro Antonio Espinar Martínez y Francisco Alcaraz y Jaén, ingeniero, actuando este último como apoderado de Hierros de Olula S.A. De la información del poder se desprende que la creación de la sociedad tuvo lugar el 3 de junio de 1911, ante el notario de Madrid Álvarez Cueva. El poder está otorgado en sesión del Consejo de Administración del 22 de octubre de ese mismo año en el que ya no aparece como presidente Eduardo Weibel, sino Carlos María Mazorra y Ortiz, Marqués de Prado Ameno.

En definitiva, y a falta de informaciones más detalladas, no nos aventuramos a confirmar la supuesta pertenencia al grupo de empresas de Escoriaza y, en caso de existir, no parece que alcanzara al origen de la sociedad *Hierros de Olula S.A.*, sino a algún momento posterior de su existencia, pues los nombres que aparecen en su constitución no coinciden con la larga lista de intervinientes en las empresas del grupo *Canalejas 3*.

LA EXPLOTACIÓN A GRAN ESCALA

La principal fuente de información sobre la forma en que se llevó a cabo la explotación minera de los criaderos olulenses es la magna obra de los ingenieros Guardiola y Sierra sobre los *Criaderos de Hierro de España*, que dedica a Olula de Castro las páginas 251 a 262 del segundo tomo (Almería y Granada). Publicada en 1926, algunos años después del cese de la actividad, nos aporta datos esenciales para comprender la forma como se acometió la gran tarea de extraer y dar salida al mineral en uno de los parajes más abruptos y peor comunicados de la provincia.

Si veíamos con anterioridad que otros estudiosos dividían los filones en dos grandes bloques (el de poniente y el grupo de los de levante), Guardiola y Sierra añaden a ellos una nueva división, la de las zonas norte, central y sur. De entrada, nos dicen que la septentrional (entre la Rambla del Tallón y las cumbres de Filabres) en ningún momento llegó a ser explotada, ni tan siquiera reconocida. La zona central se agrupa en torno al paraje de la Balsilla de Olula, y sus principales concesiones serían *Mi Rafael* (antigua *Cristina*) y *Conchita* (antigua *La Fraila*). Por último, la zona sur a ambos lados del Arroyo Verdelecho sería donde se situaran las principales instalaciones de carga y tratamiento del mineral.

Para dar salida a la producción de sus minas, Hierros de Olula hubo de efectuar una considerable inversión en infraestructuras de transporte. Las previsiones del negocio debían ser muy optimistas, pues la compañía optó por invertir en medios propios, pese a que por aquél entonces se estaba proyectando la construcción de un ferrocarril desde los ricos cotos de Bacares hasta un embarcadero en Almería, sin tener que depender del deficiente servicio de la *Compañía de Ferrocarriles del Sur de España*. El trazado de la nueva vía férrea prevista por la sociedad *Exploradora de Minas* atravesaba precisamente el término de Olula de Castro, coincidiendo prácticamente con el filón a poniente del Arroyo Verdelecho[11].

Hierros de Olula optó por construir su propio cable aéreo que, partiendo de una terminal de carga en los terrenos de la concesión *Segundo Pompeyo*, atravesaba el Arroyo Verdelecho y giraba en una estación de ángulo, dotada de otra tolva de carga de mineral, enfilando hacia su final en la tolva de descarga de la estación de Fuente Santa, en la línea férrea de Linares a Almería.

[11] Fábrega, 1909, tomo II, pág. 286

La estación de carga de *Segundo Pompeyo* únicamente recogía los minerales del pozo que se encontraba justo al lado de ella, y que había sido el pionero en la llegada de compañías foráneas a este coto minero. Situada en una pequeña meseta en un paraje desolado junto al arroyo Raspador, en torno a la estación se estableció un pequeño poblado minero, alejado de cualquier núcleo de población, que mantuvo una frenética actividad durante unos pocos años.

Por su parte, en torno a la estación de ángulo se estableció un punto de recogida de minerales procedentes de puntos más distantes. Allí confluían, en primer lugar, los hematites de la zona central, que llegaban a lomos de bestias a través del cauce superior del Arroyo Verdelecho, una vez atravesado el gran plano inclinado de *Conchita*.

Lo extravagante del trayecto obedecía a que las labores de la zona central (trancada de *Conchita* y galería *San Francisco*) se encontraban a una cota inferior a la terminal de carga de Segundo Pompeyo. En segundo lugar, llegaban igualmente a través de bestias los minerales extraídos de la galería *Patrocinio* (concesiones *Los Gemelos* y *Sanopies*), también de la zona central, pero de uno de los filones de levante. Por último, y justo al lado de la gran tolva, se situaba la galería *Amalio*, que seguía un filón en dirección norte, internándose en terrenos de la concesión *El Colegio de Jesús*.

Justo por encima de la tolva de la estación de ángulo se construyeron tres hornos de calcinación, de idéntica factura de los de otras empresas coetáneas, como los de la *Compañía Minera de Sierra Alhamilla* en Lucainena de las Torres o los de la *Sociedad Minera de Sierra Almagro* en Cuevas del Almanzora (*Los Tres Pacos*). La justificación de los mismos estaría en que, a diferencia del resto de filones, en los que los minerales de hierro eran óxidos puros, en la galería *Amalio* se obtenían carbonatos. Guardiola y Sierra sostienen que dichos hornos no llegaron a utilizarse, pues cuando estaban siendo instalados se paralizaron definitivamente los trabajos mineros. Esta afirmación puede ponerse en cuestión con la mera visita al complejo, que más de un siglo después desprende un inequívoco olor a azufre, pudiendo observarse numerosas escombreras con residuos de la tostación de mineral. Además, como se recoge más adelante en el apartado dedicado a la siniestralidad laboral, en una ocasión tuvo lugar un incendio en uno de los hornos.

De la descripción de las instalaciones entendemos que, básicamente, el mayor reto para la explotación rentable del criadero era integrar en un sistema eficiente de transporte unas labores que se encontraban relativamente dispersas, a causa la propia naturaleza y ubicación de unos filones que, de por sí, no eran excepcionalmente ricos. Probablemente, la solución técnica adoptaba no fue la idónea, condicionando ya a priori el éxito del proyecto. El punto débil del circuito parece ser el excesivo número de transbordos que debía sufrir el mineral extraído en las minas de la parte central, en su camino hasta el cable aéreo, y el rudimentario recurso al transporte en carros o bestias. Incluso el tramo en el que se recurrió a un plano inclinado (de la galería *Conchita* al Arroyo Verdelecho), adolecía de una deficiente configuración. Así, y aunque no se cite en las fuentes consultadas, realmente se trata de dos planos inclinados consecutivos, uno inicial de trayectoria ascendente, y otro final de trayectoria descendente. Es decir, por ahorrarse la elevación del mineral directamente entre *Conchita* y *Segundo Pompeyo* se incurrió en un absurdo periplo que ni siquiera estaba exento de un tramo en que también era necesario consumir energía para elevar la pesada carga.

En apoyo de esta tesis, nos encontramos la mención a la intención de la compañía de efectuar diferentes labores encaminadas a unir los diferentes puntos de explotación. Así, se pensaba continuar la galería *Amalio* hacia el norte, y la galería *Patrocinio* hacia el sur, para unirlas por pozos de carga (ya que se encontraban a diferente nivel), sacando

los minerales por la primera hasta la tolva de ángulo. Incluso, se planteó unir la zona de poniente con la de levante, para que los minerales de las galerías *San Francisco* y *Conchita* acabaran desembocando también en *Amalio*, evitando los ineficientes trasbordos.

Cabría argumentar que las deficiencias del sistema de transporte no eran tales, sino que faltó tiempo para completarlo con las prolongaciones mencionadas, pero esta postura no se sostendría, porque en tal caso no se hubiera construido el enorme (y muy costoso) plano inclinado de *Conchita*.

EL CABLE AÉREO

Por sus especiales connotaciones, dedicamos un apartado específico al estudio del cable aéreo, sin lugar a dudas la obra más emblemática de toda la historia minera de Olula de Castro.

En el AHPA se conserva la Memoria original del Cable (Fig. 3)[12], además del plano de un paso elevado sobre la carretera de Gérgal a Almería, y los cálculos de resistencia de este último. No hay, sin embargo, ni rastro del proyecto en sí, en especial de los planos de perfil y alzada, como sí ocurre en el caso del cable de Cerro Enmedio a Gérgal-Cruz de Mayo.

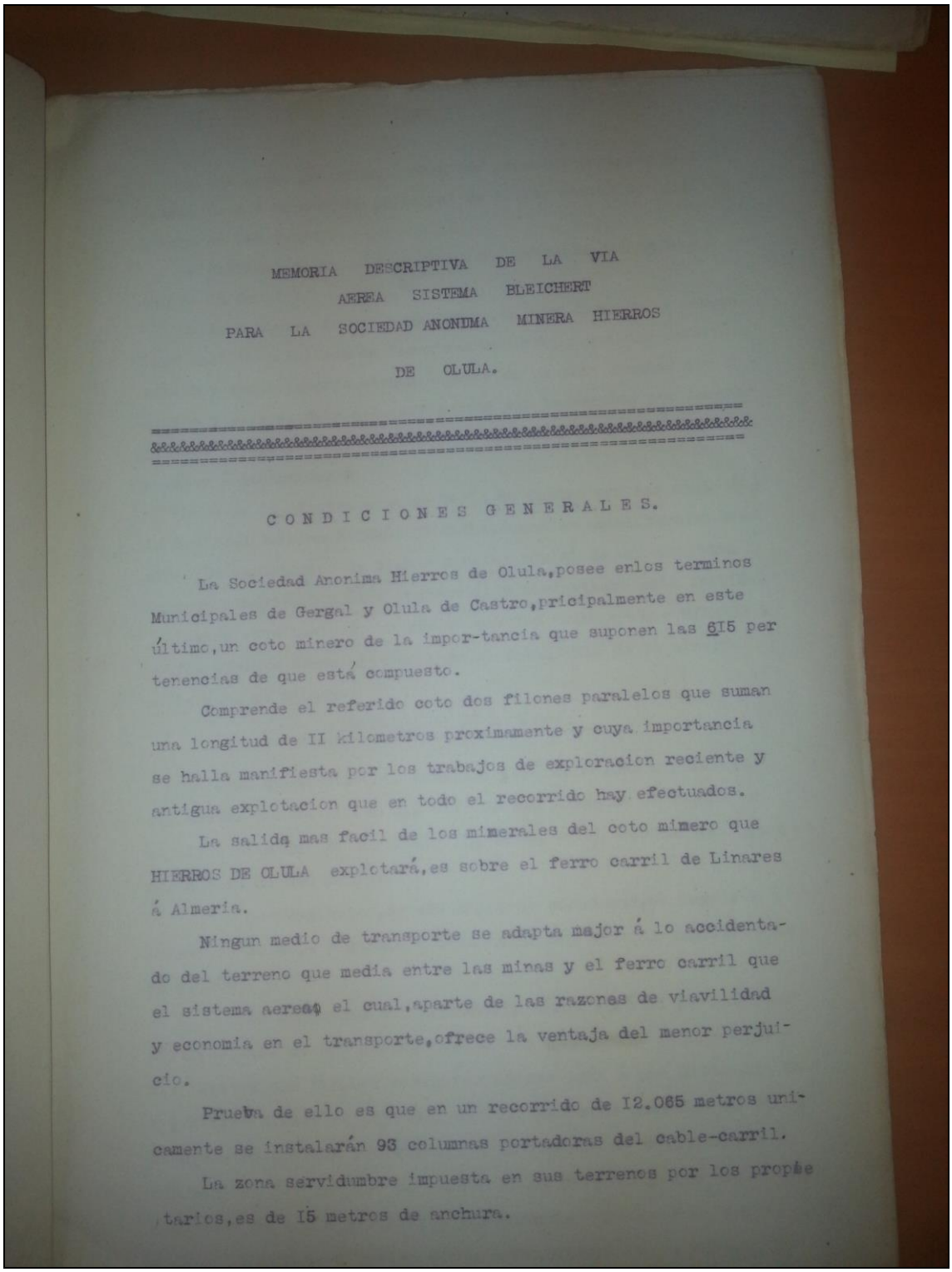
La Memoria, atribuida a Francisco Pintado (Ingeniero de Minas) describe el Cable como del tipo Bleichert, con dos cables portadores y otro cable carril. La capacidad de transporte es de 50 toneladas/hora. Con una longitud de 12.065 metros, se inicia en la estación situada en la concesión Segundo Pompeyo, enfilando un tramo de 925 metros hasta una estación de ángulo dotada de otra tolva en el paraje Torilillo, y de ahí finalmente hasta la estación de descarga de Fuente Santa. La diferencia de altura que salva es de 350 metros, insuficiente para que la caída pudiera aprovecharse de la gravedad para ser automotor, por lo que era necesaria la instalación de un "*motor de 25 caballos de fuerza*". Las vagonetas pueden cargar hasta 450 kilogramos, y circularían a intervalos de 32 segundos, a una distancia de 85 metros, lo que redundaría en una posibilidad de cargar hasta 50 toneladas a la hora.

Para las comunicaciones se proyecta también una instalación telefónica, paralela al Cable.

Curiosamente, Guardiola y Sierra (1926, pág. 259) aportan más datos que la propia Memoria. Detallan que los castilletes eran del tipo metálico y que la tolva de descarga tenía una capacidad de 7-8 mil toneladas, pudiendo cargar mil toneladas en vagones del ferrocarril en 3 horas. También cifran el coste del mismo en 1.320.000 pesetas, resultando un coste por kilómetro de 104.400 pesetas, "*exagerado para un transporte semejante*".

Se desconoce la fecha exacta de la puesta en marcha del Cable. La declaración de utilidad pública, necesaria para la expropiación de los terrenos, había sido firmada por el Gobernador Civil de Almería el 8 de noviembre de 1913[13]. En junio de 1914 una Real Orden autoriza a Hierros de Olula la construcción de una tolva de descarga de minerales y cuatro vías de apartadero en la estación de Fuente Santa[14].

[12] AHPA. Signatura 1948-684
[13] BOP. Almería. 10/11/1913.
[14] Diario *La Independencia.* Almería. 23/06/1914



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA VIA
AEREA SISTEMA BLEICHERT
PARA LA SOCIEDAD ANONIMA MINERA HIERROS
DE OLULA.

CONDICIONES GENERALES.

La Sociedad Anonima Hierros de Olula, posee enlos terminos Municipales de Gergal y Olula de Castro, pricipalmente en este último, un coto minero de la impor-tancia que suponen las 6I5 per tenencias de que está compuesto.

Comprende el referido coto dos filones paralelos que suman una longitud de II kilometros proximamente y cuya importancia se halla manifiesta por los trabajos de exploracion reciente y antigua explotacion que en todo el recorrido hay efectuados.

La salida mas facil de los mimerales del coto mimero que HIERROS DE OLULA explotará, es sobre el ferro carril de Linares á Almeria.

Ningun medio de transporte se adapta major á lo accidentado del terreno que media entre las minas y el ferro carril que el sistema aereo, el cual, aparte de las razones de viavilidad y economia en el transporte, ofrece la ventaja del menor perjuicio.

Prueba de ello es que en un recorrido de I2.065 metros unicamente se instalarán 93 columnas portadoras del cable-carril.

La zona servidumbre impuesta en sus terrenos por los propie tarios, es de I5 metros de anchura.

Figura 3*: Memoria original del Cable Aéreo de Olula de Castro a Fuente Santa (AHPA)*

En la Estadística Minera y Metalúrgica de España de 1914 aparece el Cable como ya construido, si bien funcionando solamente a partir de final de año, transportando durante ese período 9.111 toneladas de mineral. También se señala que el coste del transporte desde las minas a la vía férrea, sin contar amortización, ascendía a 65 céntimos de peseta por tonelada. Un dato igualmente interesante es la capacidad del cable de subir a las minas 1,5 toneladas de mercancías, intercalando algunas vagonetas cargadas entre las que volvían vacías. Sin duda, dado lo escarpado del paraje donde se

ubicaba la estación término, esa sería la forma de hacer llegar el carbón a la máquina de vapor.

A pesar de lo claramente establecido que ha quedado el trazado del Cable, las dos únicas publicaciones que han hecho referencia al mismo lo dibujan erróneamente. Ruiz y Muñoz (2004, pág. 34) elaboran una reconstrucción idealizada del complejo del Arroyo Verdelecho, apareciendo la tolva de dicho paraje como inicio del trayecto, tal y como se aprecia en la Fig. 4.

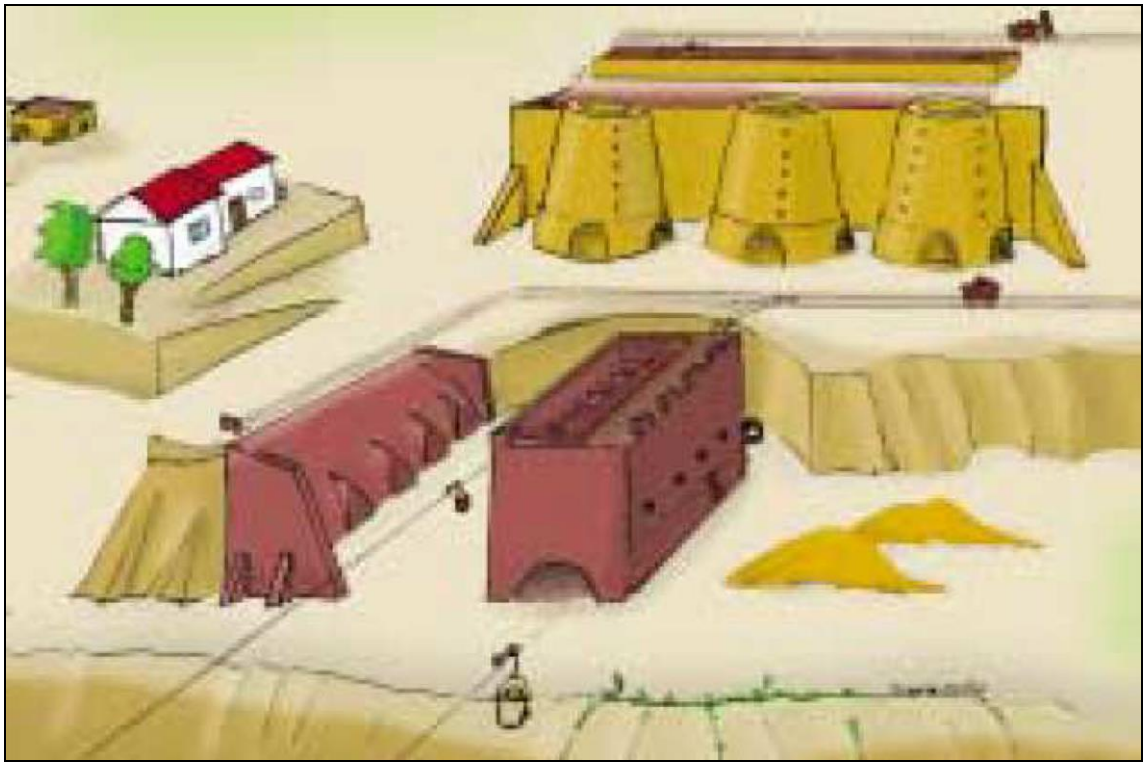


Figura 4*: Interpretación errónea del Cable Aéreo efectuada por el Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de la Junta de Andalucía. (Ruiz y Muñoz, 2004).*

En realidad, el cable a la izquierda de la figura sería el procedente de Segundo Pompeyo (oeste), girando detrás de la tolva, pero no en la misma dirección y en sentido opuesto, sino en dirección suroeste, hacia Fuente Santa.

Por su parte, en Gómez y Coves (2000, pág. 24) aparece un mapa en el que también se omite el tramo de *Segundo Pompeyo* a la tolva del Arroyo Verdelecho.

Algunas otras interpretaciones que se han formulado (*www.mining-andaluz.de* o *http://www.euroferroviarios.net/*) sugieren que, desde esta tolva, el trazado no era completamente recto, sino que zigzagueaba hasta su destino. Estas teorías chocan con la práctica de este tipo de infraestructuras. Los únicos giros en el plano horizontal tenían lugar en las estaciones de ángulo, nunca en los castilletes (Fig. 5). Sí que se adaptaban los funiculares o cables aéreros al terreno en el plano vertical, pudiendo subir y bajar puntualmente de altura algunos castilletes.

Una última consideración, que acrecienta el halo de misterio en torno a este Cable Aéreo en particular, y a las minas de Olula de Castro en general, es la ausencia de fotografías de su construcción o en funcionamiento, a diferencia de lo que ocurre con la práctica totalidad de las numerosas instalaciones similares que hubo durante esa época a lo largo de toda la provincia. Al menos, no tenemos constancia de su existencia, y el

posible hallazgo de cualquier testimonio gráfico podría considerarse un hecho de gran relevancia.

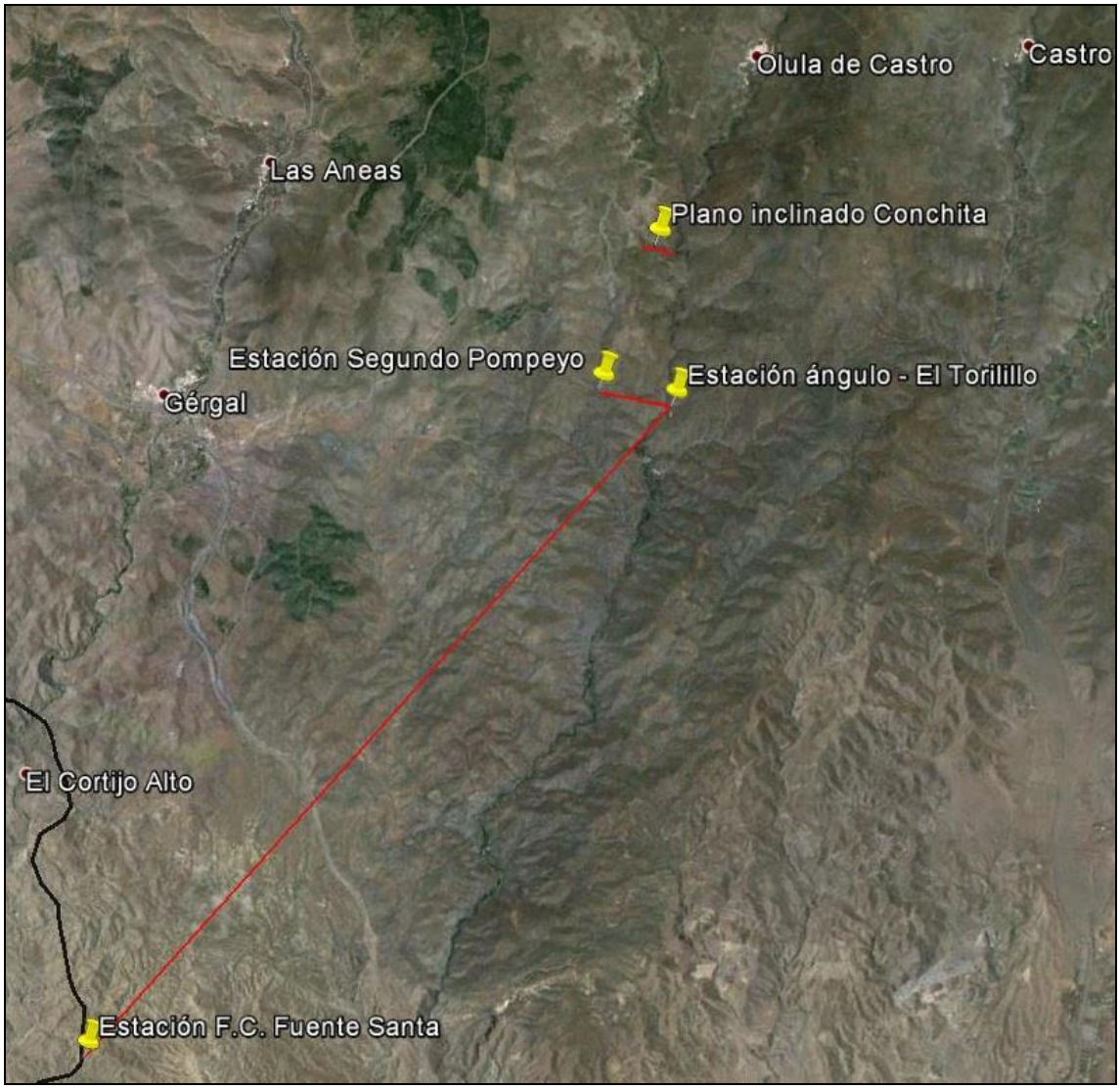


Figura 5*: Trazado del Cable Aéreo (Google Earth).*

CONTEXTO ECONÓMICO, CRISIS Y CESE DE ACTIVIDAD

A finales de 1913, la empresa minera recién creada comienza su actividad propiamente dicha con una inversión desorbitada, en una localización lejana a los puntos de embarque, y con una adaptación de las instalaciones al terreno manifiestamente mejorable. Pero, ¿cuáles eran las circunstancias económicas del momento?

Siguiendo a Sánchez Picón (1992, págs. 433-472), justamente en 1914 estaba tocando a su fin el ciclo expansivo de la minería del hierro en Almería. Es entonces cuando, con el estallido de la Primera Guerra Mundial, se cierra el mercado alemán y se encarecen los fletes marítimos. Las minas peor situadas, además, incrementarían los gastos de explotación por el encarecimiento del carbón. A finales de 1914 sólo se trabajaba en el sector Serón-Bacares. En la compañía Hierros de Olula se contabilizan ya 250 mineros desempleados[15].

[15] Revista Minera, nº 65, pág. 501

Sin embargo, lo peor para los balances de las empresas mineras estaba por llegar. Por el lado de la demanda, los altos hornos fueron, progresivamente, reduciéndose en número y modificando sus procesos tecnológicos, pasando a admitir minerales fosforosos como los suecos o los norteamericanos, deteriorándose así la ventaja competitiva de los minerales almerienses. Por el lado de la oferta, los costes de producción se incrementaron sensiblemente, principalmente en lo que respecta al precio del carbón y al aumento de los salarios, fruto tanto de la introducción de una legislación laboral en el ramo de la minería como de los primeros síntomas de organización obrera en los distritos almerienses.

Con todos estos ingredientes, la vida de Hierros de Olula S.A. estaba condenada a ser efímera. A través de Guardiola y Sierra (1926, págs 261-262). , disponemos de las cifras de producción genérica de "las minas de Olula" entre 1914 y 1920 (Tabla II). La Estadística Minera y Metalúrgica únicamente recoge las toneladas de mineral transportadas por el Ferrocarril de Linares a Almería desde la Estación de Fuente Santa entre 1916 y 1920, coincidiendo en dicho período con las cantidades recogidas por los citados autores. No se detalla si todo el mineral transportado lo era de Hierros de Olula, o si el Cable dio servicio a otras minas. Destaca el máximo alcanzado en 1915, cayendo en picado a partir de 1917, hasta desaparecer a partir de 1920. A fin de poner la cifra en perspectiva, incluimos también la cifra correspondiente a las estaciones de Doña María (Cable de Beires) y Gérgal-Cruz de Mayo (Cables de Cerro Enmedio y Minas de Soria), entre 1916 y 1920.

Tabla II

Año	Doña María	Gérgal (pueblo)	Fuente Santa
1914	n.d.	n.d.	9.111
1915	n.d.	n.d.	37.973
1916	87.351	37.810	18.083
1917	63.011	38.610	22.694
1918	51.376	56.855	4.532
1919	34.863	33.463	6.289
1920	33.937	43	1.353
1921	18.305	0	0

Tabla II: *Producción de las minas de Olula entre 1914 y 1921*

Precisamente, en 1915, la mina individual que consumió la cifra más alta de explosivos de toda la provincia fue *Segundo Pompeyo*, con 5.480 kilogramos, mientras que *Conchita* hizo uso de 2.105 kilogramos, en lo que, sin duda, constituyó todo un hito de la minería olulense[16].

Lamentablemente, el pico de producción va a tener lugar en un momento en el cual ni siquiera el transporte a los centros de demanda estaba garantizado. La falta de carbón llevaba a las compañías ferroviarias a suspender en ocasiones el servicio. En otras, el mineral se acumulaba en los puertos por falta de barcos para transportarlo. Lo mismo sucedía con las exportaciones de productos perecederos, como la uva. La situación llegó

[16] Estadística Minera de España. 1915. pág. 98. También aparece el consumo de metros de mecha de *Segundo Pompeyo* y *Conchita*, que ascendieron a 26.000 y 10.200 respectivamente, así como de cápsulas, con 40.800 y 14.000 respectivamente.

al extremo de convocarse en Almería, con amplio seguimiento, un cierre general de comercios y centros educativos para el 20 de noviembre de 1917[17].

Ya desde el principio debieron ser evidentes las dificultades de la empresa y así, en 1916, Hierros de Olula anuncia la emisión de 800.000 pesetas en obligaciones. Acuciada por unos costes de transporte ya de por sí superiores a la media del sector, y en un momento de dificultades de comercialización de sus existencias, el gran incremento de la producción debió producir el efecto de acentuar las pérdidas de la empresa.

En 1918, ya en pleno proceso de desplome de la actividad, comienza el traspaso progresivo de trabajadores a *The Soria Mining*[18].

La declaración oficial de quiebra tiene lugar el 1 de junio de 1923, ante el Juzgado de Primera Instancia del Distrito de Buenavista de Madrid. Curiosamente, la vida de la empresa continúa, al menos, hasta 1930, pues el 7/11/1930 un empleado de Hierros de Olula[19] denuncia el robo de seis carros de mineral de hierro, que se encontraba pendiente de su transporte a Almería. Ya antes, en 1927, habían sido denunciados robos diversos en el Cable Aéreo que, aunque no se encontraba ya en funcionamiento, al menos se pretendía mantenerlo en buen estado de conservación.

Como colofón del largo proceso de quiebra legal, el 29 de mayo de 1931 sale a subasta judicial el Cable Aéreo, por tercera vez, y ya sin importe de salida. En la segunda subasta se había fijado como tipo la cifra de 450.000 pesetas.

En esta ocasión sí debió ser vendido, pero no parece que fuera su última transacción. Se ha comprobado que en el portal de Internet dedicado a la venta de documentos antiguos *todocolección.net* se ofrece un contrato original de compraventa del Cable Aéreo de Olula a Fuente Santa y de materiales vinculados al mismo, en algún momento de los años 40 (la imagen es casi ilegible), pudiendo leerse en el mismo que el cable se encontraba "*en perfecto estado de funcionamiento*".

CONFLICTIVIDAD SOCIAL Y SINIESTRALIDAD LABORAL

La llegada de empresas foráneas durante el ciclo minero del hierro, y el empleo extensivo de mano de obra, se van a traducir en la aparición de nuevas circunstancias laborales, muy diferentes a las del minifundio minero de la época del plomo. A la penosidad de las condiciones de trabajo se van a unir el hacinamiento de los obreros y la obligación de comprar sus suministros en los economatos de las compañías, a precios superiores que los del mercado. Atrás habían quedado los tiempos de los mineros-agricultores almerienses, que alternaban ambas actividades en las distintas épocas del año, en función de las necesidades del campo (siembra, cosecha...)

El sector minero almeriense nunca destacó especialmente por la fortaleza de su movimiento obrero. Se ha achacado tal circunstancia al aislamiento de los principales centros productivos, pero no hay que desdeñar la secular tendencia almeriense a emprender el camino de la emigración en los ciclos económicos recesivos.

La aparición de los primeros escarceos asociativos va a producirse coincidiendo con la crisis de la Primera Guerra Mundial y la Revolución Rusa. Precisamente, la comarca de Gérgal-Filabres se significó como uno de los focos sindicalistas más activos. En una

[17] *La Independencia.* Almería. 20/11/1917, pág. 2.
[18] *La Independencia.* Almería. 21/04/1918.
[19] *Diario de Almería.* 07/11/1930.

entrevista de *La Crónica Meridional* al inspector general de Minas, Ildefonso Sierra, se le pregunta a este por la situación laboral de la minería almeriense, a raíz del estallido de la Primera Guerra Mundial, y la respuesta nos aporta datos de interés: *"Los mineros almerienses son excelentes, saben trabajar. Es lástima que ahora, por el paro forzoso tengan que ausentarse de esta comarca muchos mineros que son de gran utilidad por su trabajo e inteligencia. Además, el carácter de todos ellos es excelente; obedientes, serios, formales, poco viciosos. Hubo un tiempo que en el distrito de Gérgal parecía que habían entrado malos gérmenes, pero ello desapareció enseguida* (...) *Estos mineros están acostumbrados a trabajar ganando jornales que oscilan entre 2,50 a 6 pesetas diarias"*[20].

Como cabría esperar, las dificultades financieras de Hierros de Olula afectaron también a su ámbito laboral. Ya durante la construcción del Cable Aéreo tuvo lugar una huelga en Fuente Santa de los obreros que lo construían, en conflicto con el contratista Lucas Almécija que, no obstante, no llegó a propagarse hasta Gérgal u Olula[21].

Poco después aparecen las primeras noticias sobre las dificultades de pago de la empresa a los mineros. En una visita del Gobernador Civil a Gérgal, una comisión de de trabajadores de *Segundo Pompeyo* reclamaba el pago de sus haberes por parte de Hierros de Olula[22].

La situación fue deteriorándose, hasta el punto de llegar a una huelga en todos los centros de trabajo. Las demandas eran la regularización de los pagos y el mantenimiento del sistema de turnos por semanas en lugar de quincenas, como dictó la patronal[23]. Muy poco después, el periódico izquierdista *El Radical* denunciaba la práctica de represalias por parte de la empresa a través de su médico, que declaró útiles a diez obreros que habían sido dados de baja por el practicante[24].

La última huelga en Hierros de Olula de la que se tiene constancia fue la que afectó a sus 200 obreros en 1918, en demanda del aumento de jornal o la baja de los precios de los artículos que adquirían en el almacén de dicha empresa[25]. Justo después, comienza el anteriormente citado traspaso progresivo de trabajadores a la compañía gergalense *The Soria Mining*, y la lenta agonía de la empresa.

Por lo que respecta a la siniestralidad laboral, se han localizado en la prensa provincial tres noticias de accidentes graves. En un desprendimiento de tierras en la galería norte de la primera planta de la mina *Segundo Pompeyo* resultó muerto el obrero Francisco Martínez Hernández, casado y natural de Gérgal[26]. En otra ocasión, uno de los hornos quedó atorado, lo que entrañaba graves riesgos, y un obrero mecánico se metió entre las llamas para desatorarlo, con grave riesgo para su vida. Sin embargo, fue el capataz Manuel Carreño quien pretendió apropiarse de la autoría del acto heroico[27].

Por último, un incidente grave nos aporta datos adicionales sobre las deficientes medidas de seguridad existentes en las minas. El minero José Membrive Ruiz se disponía a salir de una de las minas de Hierros de Olula, una vez terminada su jornada de trabajo, cuando al pasar por una de las galerías se paró a ver los trabajos de retirada de escombros que realizaban unos compañeros suyos. Al comprobar que corrían

[20] Revista Minera, nº 65, 16/10/1914
[21] *La Crónica Meridional*. Almería. 04/10/1913
[22] *La Independencia*. Almería. 25/08/1914
[23] *El Radical*. Almería. 03/09/1916
[24] *El Radical*. Almería.10/10/1916
[25] *La Crónica Meridional*, 04/04/1918
[26] *La Crónica Meridional*, 09/03/2015
[27] *El Radical*. Almería. 03/09/1916

peligro, advirtió al encargado de que debían abandonar inmediatamente el lugar, y en ese momento le cayó una gran cantidad de launa, causándole descomposición de un brazo y heridas en la cabeza. El lesionado denunció posteriormente "*lo deplorablemente que se trabaja en las minas de Hierros de Olula, en las que sus obreros tienen vendida su preciada existencia, por falta de medios de seguridad con que trabajan*"[28].

LA MINERÍA EN LA ÉPOCA DE AUTARQUÍA. UN ÚLTIMO INTENTO (FALLIDO) DE REVITALIZACIÓN

Tras la Guerra Civil, la economía española entró en la fase denominada de autarquía, basada en la idea del autoabastecimiento de recursos y productos dentro del país. El otro principio rector iba a ser la primacía de la intervención pública sobre la privada, tanto a nivel de la regulación de precios como de la creación de empresas públicas en distintos sectores. El resultado fue el estancamiento económico y la carestía de muchos productos.

Estas directrices van a inspirar la nueva Ley de Minas de 1944, dejando atrás los principios liberales de la normativa decimonónica, y declarando en la exposición de motivos que *"las substancias minerales en la Nación pertenecen a ella, en cuyo nombre el Estado, en razón al mayor interés, puede explotarlas directamente o ceder a otro su aprovechamiento"*. Ese carácter subsidiario de la iniciativa privada respecto de la pública se refleja en la nueva figura del Permiso de Investigación, que se configura en cierto modo como una figura administrativa intermedia entre las antiguas fases de denuncia y de concesión de explotación.

En los años 50, una clara reactivación de la minería va a venir impulsada por la subida en la cotización de las materias primas, siendo los Permisos de Investigación los instrumentos que van a canalizar numerosos esfuerzos privados por resucitar el esplendor pasado de la minería almeriense, según hemos detectado en numerosos expedientes a lo largo de toda la geografía de la provincia.

En la zona objeto de nuestra investigación, entre finales de 1951 y principio de 1952 Rafael Cachá Espinar va a registrar dos solicitudes de Permisos de Investigación que van a coincidir con la superficie sobre la que trabajó la desafortunada *Hierros de Olula S.A.*, denominados *La Chata* y *Piel Roja*. Si bien toda la tramitación administrativa se hace por cuenta de este abogado lorquino, en los informes preceptivos de los ingenieros de la Jefatura de Minas se señala que este actúa por cuenta de la conocida firma *Celdrán*, de Murcia. Esta familia cartagenera, ligada al Banco Central, emprendió notables inversiones mineras en la provincia vecina a mediados de los años cincuenta, destacando la construcción de siete novedosos lavaderos de flotación en la Sierra Minera[29]. Del mismo Rafael Cachá Espinar hemos tenido oportunidad de estudiar a fondo otro Permiso de Investigación localizado en antiguas labores mineras en la provincia de Almería. Se trata de las Minas de pirita del Palaín (Carboneras), en terrenos que posteriormente se advirtió que eran auríferos[30]. Además, existen otras 24 solicitudes de registro de minas a su nombre entre 1951 y 1957, repartidas por toda la provincia.

El permiso *Piel Roja* (Fig. 6) comprende una cuadrícula que abarca las antiguas concesiones de *Segundo Pompeyo* y las de la zona de los hornos de calcinación.

---

[28] *El Día*. Almería, 19/02/1918

[29] Gil Olcina, 1970, pág. 214

[30] López Martínez, 2015, https://suresteindustrial.wordpress.com/2015/10/08/las-minas-del-palain-el-oro-inadvertido-de-carboneras/

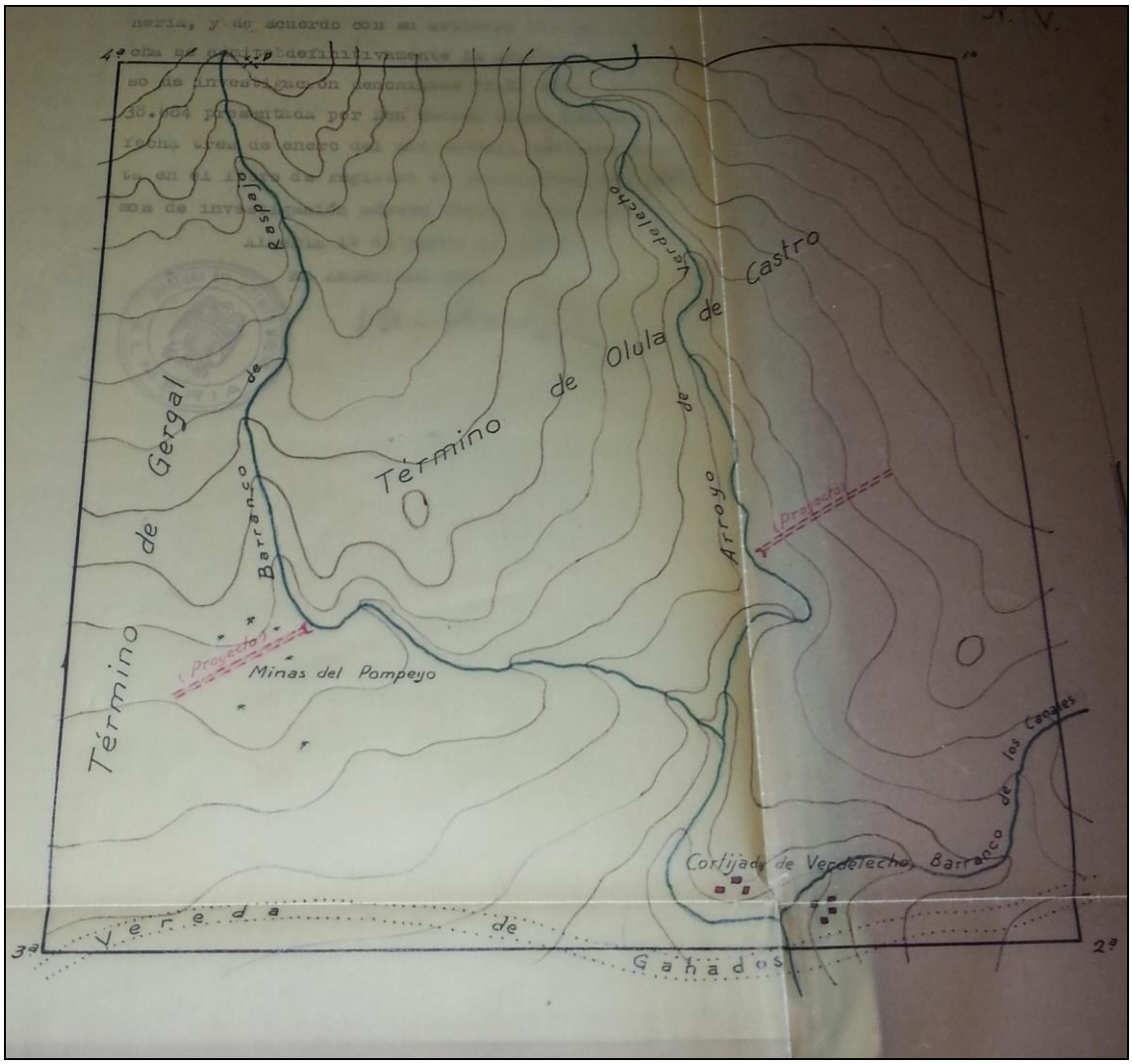


Figura 6*: Plano original de espacio solicitado para Permiso de Investigación Piel Roja. AHPA, Signatura 17216.*

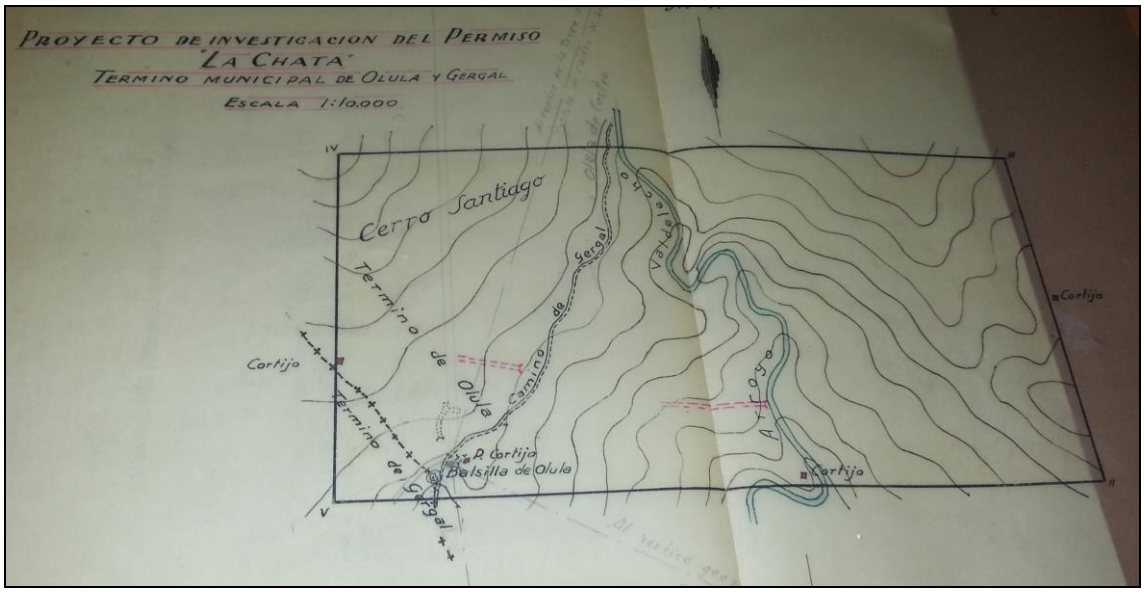


Figura 7*: Plano original de espacio solicitado para Permiso de Investigación La Chata. AHPA, Signatura 17215.*

Por su parte, *La Chata* (Fig. 7) se ubica al norte del anterior, en la zona de la Balsilla, principalmente en torno a *Conchita* y su plano inclinado.

Básicamente, se pretendía investigar los mismos filones de hematites pardo-rojiza ya conocidos desde principios de siglo, accediendo a ellos por medio de la limpieza de labores antiguas y de nuevas trancadas desde los puntos más bajos de los barrancos del Raspajo y el Arroyo Verdelecho. El presupuesto conjunto de las labores proyectadas se elevaba a 445.000 pesetas, contemplando incluso la construcción de pequeñas naves de una planta con cubierta de uralita para almacén, fragua y otros. Para el desarrollo de los trabajos se recurriría a compresores portátiles.

Encontrándose próximo a transcurrir el plazo legal de seis meses para el inicio de los trabajos, el titular de los permisos solicitó una prórroga del mismo, alegando no haber podido comenzarlos a causa de razones climatológicas y de falta de mano de obra. Cuando al fin comience la actividad, esta no va a ser ni intensa ni continuada, y se va a limitar a los desescombros de labores antiguas. Concentrados en otras explotaciones en la provincia, los concesionarios carecían de medios económicos para emplearse a fondo en las minas de Olula de Castro, para lo que se hubiera necesitado más maquinaria, viviendas para el personal y mejora de los muy difíciles accesos. De hecho, ni siquiera habían reclamado la disposición de algunas toneladas del mineral extraído.

Tras varias prórrogas de ambos Permisos, en 1958 el titular solicita finalmente su pase a Concesiones. Curiosamente, en la memoria del facultativo de minas se admite que los filones de hematites y carbonatos no son de gran importancia, siendo suficiente el empleo de dos martillos perforadores en cada uno de los registros. De la precariedad de los medios disponibles nos da idea el hecho de que se pretendiera acometer la obra del camino de acceso con los beneficios que se obtuvieran de las primeras toneladas extraídas.

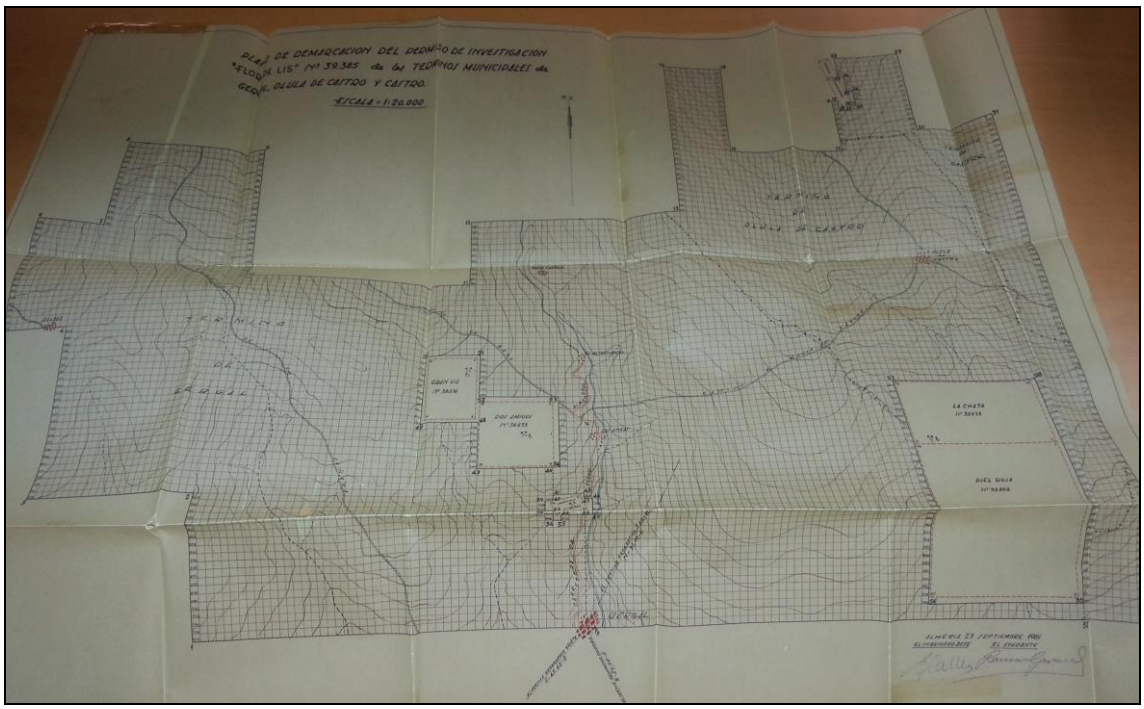


Figura 8*: Plano original de espacio solicitado para Permiso de Investigación Flor de Lis. AHPA, Signatura 17236. Abajo, a la derecha, se observan los permisos La Chata y Piel Roja.*

Forzosamente, el recorrido de la iniciativa iba a ser muy corto, y en enero de 1961 tiene lugar el traspaso de las dos concesiones a la empresa *Minas del Mediterráneo S.A.* Ya a finales de 1960 esta sociedad zaragozana había hecho acto de presencia en la comarca con la solicitud del Permiso de Investigación *Flor de Lis*, con unas dimensiones descomunales, 10.724 pertenencias mineras, abarcando la práctica totalidad de la superficie explotada antiguamente en los términos municipales de Gérgal y Olula de Castro (Figura 8).

Con anterioridad a su llegada a los Filabres, esta importante empresa explotaba desde 1954 varias minas de hierro en Castellón, y su presencia en Almería se remonta al menos a 1958, cuando trabaja las minas de hierro de *La Gabiarra* en Laujar de Andarax, embarcando desde el puerto de Adra a un ritmo de 1.500 toneladas mensuales[31].

La memoria de explotación para el Permiso *Flor de Lis* parece mucho más realista que la del grupo *Celdrán*, pues a pesar de abarcar una superficie mucho mayor, su presupuesto se elevaba únicamente a 230.000 pesetas, de los cuales el grueso se lo llevaba la construcción de 130 metros de galerías.

Al igual que su predecesora, también admite la escasa potencia de los filones (1,5 de media en la zona de Olula), pero hace hincapié en la calidad de los hematites, sin intercalación de estériles y con un contenido medio en hierro de un 54-57%, siendo además bajo su contenido en fósforo, arsénico y azufre, lo que hace que el mineral sea idóneo para su fusión en alto horno. En cuanto a los carbonatos, la ley media se estima en un 38-39%, que tras su calcinación daría un 57-59% de hierro.

A diferencia de lo que ocurría con el grupo *Celdrán*, ahora los hechos sí van a ir por delante de las expectativas. Así, a principios de 1961 *Minas del Mediterráneo* va a acometer dos inversiones significativas encaminadas, sin duda, a lo que preveían como una explotación a gran escala.

Por un lado, se dota de electricidad a las principales explotaciones, por medio de una derivación de la línea de alta tensión de 25.000 voltios de la *Sociedad Hidroeléctrica del Chorro* desde la subestación de Santa Fe de Mondújar hasta la cortijada de Las Aneas. A partir de ahí, un ramal de 1.400 metros llegaría hasta la vieja mina gergaleña de *Malagueños*, mientras que otro, de 4.500 metros, lo haría hasta las proximidades de la Balsilla de Olula[32]. Solamente esta inversión se va a llevar 234.871,10 pesetas, más que lo presupuestado para todo el Permiso de Investigación.

En segundo lugar, se van a adquirir terrenos en el Cerro de San Telmo de la ciudad de Almería con vistas a la construcción de instalaciones de almacenamiento y carga de mineral[33]. Este mismo paraje había sido, inicialmente, el elegido a principios de siglo como por otras compañías mineras para la construcción del embarcadero que finalmente acabó siendo, en otro lugar, el Cable Inglés. En una fecha tan tardía como 2006 *Minas del Mediterráneo S.A.*, ya domiciliada en Bilbao, seguía apareciendo como titular de los terrenos, a raíz de un deslinde administrativo marítimo-terrestre[34].

Un tercer frente de actividades complementarias de las propiamente mineras no está documentado, pero podemos darlo por cierto, como es el trazado de caminos dignos de tal nombre en la zona que comprendía las explotaciones de la Balsilla de Olula. Si las

[31] López Romero, 2013, pág. 223
[32] BOP. Almería. 17/01/1961
[33] BOP. Almería. 13/03/1961
[34] BOP. Almería. 26/12/2006

memorias admiten claramente que las únicas infraestructuras existentes para el transporte de minerales eran caminos de herraduras, la visita a la zona, tal y como veremos en el capítulo posterior, nos permite contemplar un panorama sustancialmente mejorado.

A pesar de todos estos esfuerzos, *Flor de Lis* ni siquiera llegó a la fase de Concesión, y la presencia de Minas del Mediterráneo S.A. en los Filabres fue aún más efímera que la de sus predecesoras. Tras una visita de policía minera girada en marzo de 1962 a las otras concesiones de la empresa en la zona, *Dos Amigos*, *Gran Vía*, *Piel Roja* y *La Chata*, las muestras obtenidas de aire en el ambiente interior, a efectos de prevención de la silicosis, arrojan resultados muy peligrosos, paralizándose los trabajos en estas minas.

En otra inspección posterior a las labores del Permiso de Investigación *Flor de Lis* se vuelve a detectar la existencia de niveles inadmisibles de partículas de sílice libre, pero no llegaron a tomarse medidas porque los trabajos se encontraban allí también ya paralizados.

En octubre de 1962 la compañía, como era preceptivo, solicita a la Administración el poder disponer del mineral acumulado durante los trabajos de investigación, y que se estima en unas 15.000 toneladas, aunque no se detalla su localización. Tras ser analizado por la Jefatura de Minas, esta certifica que el mineral procede tanto de dichos trabajos como de labores antiguas, cifrando en un 54% su contenido en hierro y accediendo a lo solicitado por la empresa. Este será el único fruto obtenido de la actividad de *Minas del Mediterráneo S.A.* en las viejas concesiones mineras de Gérgal-Olula, pero ni siquiera va a poder dar salida rápida a la totalidad del mismo. Pocos meses después, acuciada por el bloqueo de 6.800 de esas toneladas en el Puerto de Almería (valoradas en 3.000.000 de pesetas), que no habían podido ser colocadas en el mercado, y según lo previsto en el plan de labores para 1963, *Minas del Mediterráneo S.A.* solicita el cierre de sus instalaciones fijas.

La última referencia a la presencia de la compañía en la comarca es el informe favorable de la Jefatura de Minas al cierre del centro de trabajo, del cual vamos a obtener datos interesantes. Entre las razones del cierre, además de las citadas dificultades de comercialización del producto, se alegaban también circunstancias técnicas. Al parecer, y esto es novedoso en los distintos estudios realizados en la zona, al profundizar los filones "*da minerales sin posibilidades de explotación por su gran contenido en piritas*". También hicieron su aparición importantes caudales de aguas subterráneas.

La plantilla con que contaba la empresa se componía de 54 empleados: 3 encargados, dos jefes de sección, un oficial, un aspirante administrativo, un subalterno, 19 mineros, 25 peones, un pinche y un aprendiz, que trabajaban mediante jornada intensiva de 7 horas a dos relevos. Tras el cierre, se pretendía continuar con trabajos técnico-científicos y completar el estudio geográfico y topográfico, para lo cual únicamente se necesitarían 10 obreros con carácter eventual.

El informe aporta, incluso, datos de la Inspección de Hacienda, que recogen unos beneficios de la empresa de 140.481,71 pesetas en el ejercicio de 1961, entre sus centros de Almería y Castellón, de los cuales se entiende que "*corresponden por exceso a las minas de Castellón, que han tenido que conjugar (sic) cuantiosas pérdidas correspondientes a las de Almería*".

La renuncia definitiva por la compañía a sus registros mineros de Filabres tiene lugar en diciembre de 1963, cerrándose (no sabemos si para siempre) la historia minera de Olula de Castro. La entrada en los mercados internacionales de nuevos países productores había hundido la cotización del hierro, y únicamente el coto de Serón-Bacares va a poder seguir en explotación durante unos pocos años más, hasta el fin de la minería almeriense del hierro.

EL PATRIMONIO MINERO DE OLULA DE CASTRO. UN RECORRIDO LLENO DE SORPRESAS

El grueso de las infraestructuras de tratamiento, almacenamiento y transporte del mineral construidas por la empresa Hierros de Olula a principios del siglo XX se encuentran a día de hoy en un estado de conservación bastante aceptable, habida cuenta del tiempo transcurrido. Lo inaccesible de los parajes donde se encuentran, lejos de la presión urbanística o agrícola, así como la excelente factura de su construcción, permiten la interpretación sobre el terreno de las actividades mineras antiguas. A ellas, habría que añadir las escasas construcciones ejecutadas durante los años 50 por *Minas del Mediterráneo S.A.* y, en otra categoría de elementos, los pozos y galerías de extracción.

Hemos optado por organizarlos según su ubicación geográfica, más que cronológicamente, con el resultado de tres rutas principales, que pasamos a detallar.

1. Arroyo Verdelecho (paraje El Torilillo)

Es la parte menos desconocida pues, no en vano, es la que reúne las construcciones de mayor porte.

La forma de llegar al complejo minero es remontando a pie un kilómetro hacia el norte el cauce de dicho Arroyo, a partir de la cortijada del mismo nombre. A ella se puede acceder en coche por un carril de tierra en buen estado que parte a la derecha desde una rotonda situada en el primer kilómetro de la A-339, muy cerca de salida de Gérgal de la Autovía A-92.

Figura 9*: Vista general de las instalaciones en el Paraje el Torilillo. En el centro, en un socavón, la Galería Amalio.*

Es conveniente, a fin de evitar la pendiente entre las ruinas y el cauce del Arroyo, tomar antes de llegar un pequeño camino a la derecha, cuando llevamos unos 700 metros

recorridos. Esto nos permite ganar altura, y entrar en el Torilillo justo a través de una antigua vía minera, con pequeño túnel incluido, brindándonos una soberbia panorámica de conjunto (Fig. 9).

Lo primero que nos llama la atención, conforme nos vamos acercando a los hornos, es el intenso olor a azufre, que aflora en numerosos escoriales de intensos colores rojos, amarillos y violáceos. Los restos de la calcinación del mineral siguen siendo pues, evidentes, un siglo después. Por increíble que parezca, en algunos de estos escoriales se han intentado plantar algunos arbolillos, en pleno proceso de "repoblación", en busca de la subvención fácil y no sujeta a verificación alguna. El resultado es más que previsible (Fig. 10).

Figura 10*: Repoblación forestal sobre azufre puro, una "innovación ecológica" almeriense a nivel mundial.*

De los tres primitivos hornos, únicamente quedan dos en pie (Fig. 11). La tipología de horno de calcinación es la misma que la de otras muchas explotaciones de la provincia, como puede ser Lucainena, Jaravía o Los Tres Pacos, circulares de unos 4 metros de diámetro, con carga superior. Viendo el excelente estado de los mismos, cuesta comprender cómo pudo caer el tercero. El mineral bajaba desde una tolva superior, de unos 40 metros de longitud, aprovechando el desnivel.

Debajo de los hornos se encuentra la estación de ángulo del Cable Aéreo, dotada asimismo de tolvas de carga a ambos lados. Una cuestión no dilucidada es si en el Torilillo se calcinaba únicamente el mineral procedente de los filones de levante del Arroyo Verdelecho y el que venía en carros desde Conchita, o también los carbonatos de *Segundo Pompeyo*. Esto último implicaría que el Cable debería descargar en la estación de ángulo algunas vagonetas cargadas procedentes de Segundo Pompeyo, cuando estas transportaran carbonatos, mientras que otras proseguirían su ruta hasta Fuente Santa cuando transportaran óxidos.

Figura 11*: Los dos hornos que quedan en pie, y los escombros del tercero, a la izquierda.*

Figura 12*: Vista general desde la tolva de carga de los hornos en la misma dirección del Cable Aéreo.*

Si nos situamos justo entre las dos semi-tolvas, mirando en dirección al oeste, estaríamos enfilando justo la dirección en la que el Cable venía desde Segundo Pompeyo (Fig. 12). Podemos ver, incluso, un corte efectuado en la montaña de enfrente para facilitar el paso de las vagonetas.

Algo más al norte hay una balsa, y las ruinas de otra edificación. A un nivel superior, en la ladera de la montaña, nos encontramos una pequeña cueva, probablemente el polvorín, y algo más a la derecha la famosa galería *Amalio*. Se trata de las labores que siguen horizontalmente a uno de los filones, entrando en la concesión *El Colegio de Jesús*, y cruzando esta hasta entrar en *La Serrana* y *Sanopies*.

2. Balsilla de Olula

Se trata de la zona más fácilmente accesible, en la que coexisten labores e instalaciones de las dos grandes épocas de explotación. Se recomienda dejar el vehículo en una explanada a la izquierda, a unos 3 kilómetros del cruce que tomamos al dejar la A-339 para adentrarnos en la AL-4406. Desde aquí, nos dirigimos a pie por un camino que baja de forma pronunciada en dirección al Arroyo Aspador. Las primeras construcciones que nos encontramos pudieran tratarse, en su origen, de las instalaciones de *Minas del Mediterráneo S.A.*, modificadas en época reciente. Donde ya no hay dudas es en el edificio del transformador eléctrico construido por dicha empresa, adosado a otra edificación, y que se encuentran muy cerca ya del cauce (Fig. 13).

Figura 13*: Transformador eléctrico e instalaciones de Minas del Mediterráneo S.A.*

Llegados al fondo del barranco, si lo remontamos hacia arriba vemos dos trancadas de dimensiones considerables, una a cada lado del mismo (Fig. 14). A pocos metros de la

entrada de una de ellas (la de la izquierda) hay una pequeña construcción de piedra y ladrillos, que debió albergar un motor para la subida de las vagonetas.

Figura 14*: Trancada al noreste del transformador de Minas del Mediterráneo S.A.*

En la dirección opuesta, bajando el barranco, hay una trancada de enormes dimensiones, que consideramos que se trata de la mina *Conchita*, de la época de Hierros de Olula S.A. De sus inmediaciones, y hasta llegar al pie del plano inclinado, partía una vía minera, que cruza el Arroyo Aspador en dos ocasiones, mediante puentes de los que

únicamente se conservan unos preciosos estribos de mampostería (Fig. 15). El conjunto de la vía minera y el plano inclinado conforman un impresionante ejemplo de patrimonio industrial del que no hemos encontrado que hubiese previamente ninguna referencia en publicaciones especializadas.

Figura 15*: Estribos del puente en vía minera entre Conchita y su plano inclinado.*

Lo más sorprendente del plano inclinado propiamente dicho es que, pese a que fue concebido para evitar subir el mineral hasta *Segundo Pompeyo*, que se encontraba en una cota más alta, no tiene un recorrido totalmente descendente, sino que se ve obligado a ascender un pequeño cerro para poder llegar hasta el Arroyo Verdelecho (Fig. 16).

Este hecho debió condicionar su funcionamiento, descartando la posibilidad de que se tratase de un plano automotor, al estilo de los que, por ejemplo, bajaban el mineral en Lucainena de las Torres, hasta la explanada de los hornos. En este tipo de instalaciones, gracias a la gravedad, el peso de las vagonetas cargadas descendentes permitía subir las vagonetas vacías, todo ello mediante cadenas y poleas. Unas pequeñas ruinas en lo alto del cerro podrían corresponder a la máquina de vapor que se haría necesaria para subir las vagonetas. El problema es que no hay datos que permitan confirmar esta suposición. Una pista podría ser la solicitud de *Hierros de Olula S.A.* al Gobierno Civil, antes de iniciar su actividad "*que por parte de los ingenieros del Estado se hagan las pruebas de los dos generadores de vapor instalados en los grupos mineros de Olula*"[35]. Sabemos que uno de ellos debía mover el Cable Aéreo, pero ignoramos el destino del segundo, pudiendo tratarse del destinado a subir las vagonetas del plano inclinado de *Conchita*.

[35] La Crónica Meridional. 18/06/1913.

Figura 16*: Tramo ascendente del plano inclinado de Conchita.*

3. Segundo Pompeyo

Sin lugar a dudas es la parte más recóndita, alejada de cualquier presencia humana, pero que merece una visita detenida. Se recomienda la ruta que parte desde el paraje de la Balsilla, señalizado a la derecha de la carretera AL-4406. Un camino de tierra, cortado con una cadena y erróneamente marcado en Google Earth como carretera ALP-502, nos lleva en dirección sur. Tras 1,5 kilómetros, giramos en una bifurcación hacia la izquierda, en dirección este, y llegamos al complejo tras andar algo más de dos kilómetros desde el inicio (Fig. 17).

Figura 17*: Vista general de Segundo Pompeyo, desde la entrada.*

Figura 18*: Restos de la estación de carga. A la derecha, el pozo, y arriba a la derecha, la corta a cielo abierto.*

En primer lugar, destaca sobre todas las edificaciones una preciosa chimenea, la de la máquina de vapor del Cable. Su estado de conservación es bastante bueno. En el centro del complejo está la tolva de carga, y muy cerca de ella el pozo de la mina, de unas dimensiones considerables. Conviene mantenerse alejado del mismo, pues no cuenta con ninguna protección. Lamentablemente, no ha quedado nada del castillete o malacate, indicio de que posiblemente fuese metálico, y tras el cese de la actividad fuese vendido como chatarra.

Las edificaciones, muy numerosas, han resistido peor el paso del tiempo. Una casa de gran porte, al otro lado de un pequeño barranco y separada del resto, pudiera ser la de los ingenieros, mientras que otras más pequeñas, y muy juntas, serían las de los mineros. También debía existir algún edificio de talleres.

En la parte más alta hay una pequeña explotación a cielo abierto (Fig. 18), con afloramientos de hierro perfectamente visibles.

4. Fuente Santa

Fuera ya del coto minero, una de las incógnitas que persisten es la localización exacta de la estación de descarga del Cable Aéreo en la estación del ferrocarril de Fuente Santa, de la línea de Linares a Almería. Hemos visitado en dos ocasiones dicha estación, y no hemos podido encontrar ningún resto que nos ayude a identificarla. El acceso a la misma es desde la Rambla de Gérgal, en un carril en mal estado que parte en el margen izquierdo de esta, algo más abajo de los antiguos baños.

Figura 19*: Fábrica de yeso en Estación de Fuente Santa, con elementos aparentemente dispares.*

Dando por supuesto que el cargadero debía estar en el lado de las vías opuesto al del edificio de la estación, en la misma dirección en que procedía el Cable, es muy dudoso que pueda coincidir con algunas de las ruinas existentes. La fábrica de yeso (Fig. 19),

con un horno circular, aparece como tal en planos de Renfe, y su origen se remonta a 1902[36].

No obstante, no resulta totalmente descartable que ese cargadero hubiera sido reconvertido y aprovechado para recibir el mineral de hierro.

Figura 20*: Ladera de la montaña frente a la estación, en dirección norte.*

Otros indicios parecen apuntar a la destrucción del cargadero a mediados de los años 80, durante las obras de construcción de la subestación eléctrica y vía de estrelladero que se ubican en el lado Almería de la estación. En apoyo de esta tesis estaría que, en caso de coincidir ambas ubicaciones, la distancia del Cable coincidiría casi exactamente con la reflejada en la Memoria. También explicaría la coincidencia del trazado resultante del Cable con un gran tajo en un cerro próximo (Fig. 20), de origen incierto, y sentido noreste-suroeste.

AVENTURA MINERA Y MINERALOGISTA, Y ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Las visitas al interior de minas están absolutamente desaconsejadas para quien no quiera asumir riesgos, y más aún si no se dispone del imprescindible equipamiento, como casco, iluminación y, en su caso, cuerdas y sistemas de sujeción. Declinamos, por tanto, cualquier responsabilidad ante posibles accidentes. No obstante, relatamos nuestras visitas efectuadas en compañía de un gran experto en la materia, José Francisco Castro Medina, de *Almería Mineral*, a quien por su empuje, talante y conocimientos mineralógicos dedicamos este capítulo.

[36] Archivo Histórico Ferroviario. Signatura A-0221-013, 16/11/1901. "*Obras en conjunto del apeadero-apartadero, cantina, ampliación de vía e instalación de dos edificios para fabricación y cargadero de yesos y cementos, y placa giratoria para máquinas*"

De las tres zonas mineras estudiadas, únicamente en el Torilillo y en Segundo Pompeyo ha sido posible encontrar piezas interesantes de mineral. De las tres trancadas localizadas en la Balsilla de Olula, solo ha sido posible entrar en una de ellas, la que se muestra en la Figura 14 del capítulo anterior, y no hay ninguna mineralización digna de interés. La pendiente es cercana a los 45º, y el suelo de arena, por lo que la subida puede hacerse difícil. Muy cerca hay también pequeñas labores a cielo abierto, aflorando algunos hematites. En cuanto a la mina *Conchita* hay un avispero justo en la entrada, y la pendiente es aún mayor (Fig. 21), haciendo imprescindible el uso de cuerdas, quedando para otra ocasión su visita.

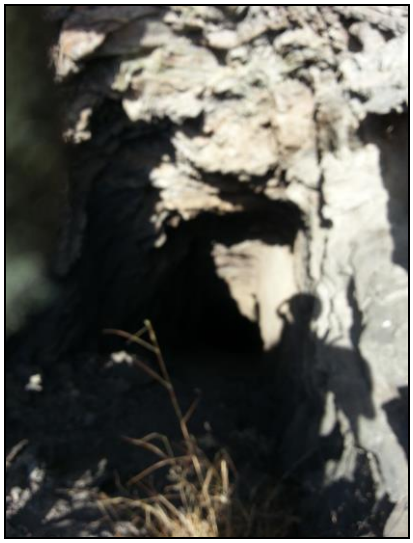


Figura 21 (Izquierda)*: Entrada inclinada de la trancada de Conchita.*
Figura 22 (Derecha)*: Falla en el interior de la galería Amalio, en terrenos de la concesión El Colegio de Jesús.*

En el mismo complejo del Arroyo Verdelecho se encuentra la entrada a la galería *Amalio*, de gran interés mineralógico. A pocos metros de la entrada hay un gran derrumbe de piedras, pero arrastrándose es posible superarlo y continuar el recorrido, que varios pasos más adelante va a bifurcarse. En la rama de la derecha nos topamos con un gran falla (Fig. 22), espectacular pero peligrosa, y justamente ahí es donde salen las piezas más bonitas: siderita, malaquita y calcopirita.

Unos gruesos troncos sostienen a duras penas la integridad de la pared.

En el ramal de la izquierda nos sorprende un murciélago disecado, y un nuevo derrumbe nos impide continuar más adelante.

En la escombrera que hay cerca de la entrada, y que vuelca hacia el Arroyo, encontramos también bonitas piezas (Fig. 23), pues la roca matriz, muy oscura, está salpicada de pequeñas geodas.

Si las sideritas del Arroyo Verdelecho son interesantes, las de las escombrera de Segundo Pompeyo lo van a ser mucho más, pues al afectar al hierro otros elementos químicos, se presenta con unos preciosos tonos irisados (Fig. 24).

Exactamente lo mismo puede decirse de la goethita (Fig. 25), si bien esta se presenta en dimensiones muy pequeñas. También encontramos allí cuarzos y malaquitas.

Figura 23*: Malaquitas de la escombrera de la galería Amalio.*

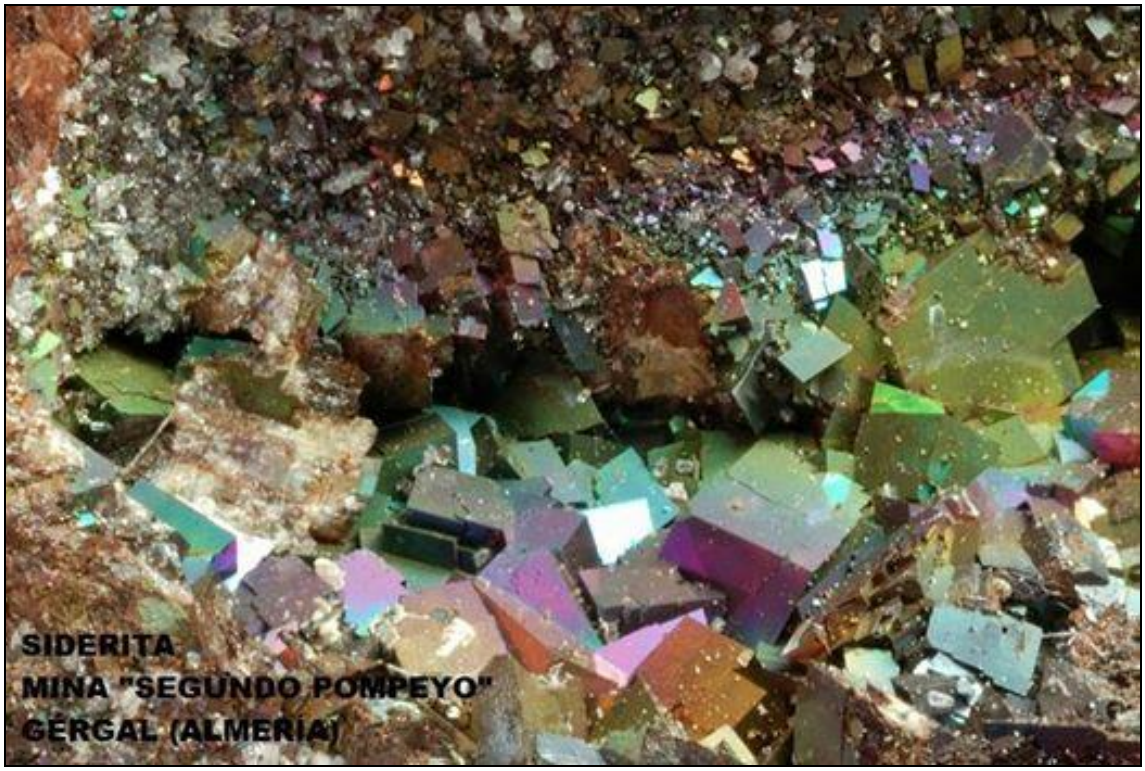


Figura 24*: Siderita de Segundo Pompeyo.*

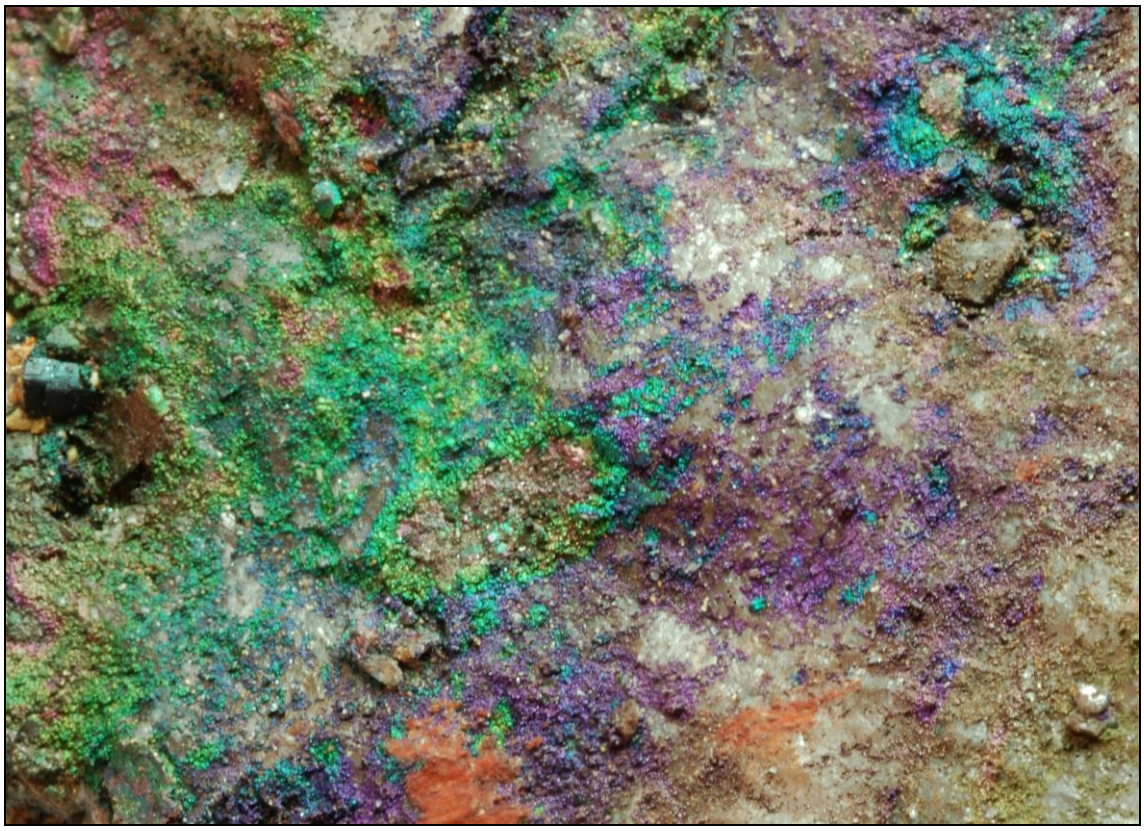


Figura 25*: Goethita irisada de Segundo Pompeyo.*

Como asignatura pendiente, hasta el momento no han podido localizarse ni la galería *Patrocinio*, a un nivel superior de la *Amalio*, y más al norte, en uno de los filones de levante, ni la trancada *San Francisco* (entre *Segundo Pompeyo* y *Conchita*). Tampoco, las galerías de investigación de los años 50 en el Aspador y el Verdelecho, pero las mineralizaciones no creemos que vayan a diferir mucho de las ya estudiadas.

Fuera de la mineralogía, pero como otro aspecto vinculado al medio natural, y al que se presta cada vez más atención en los estudios sobre minería, son las consideraciones medioambientales. En el territorio que nos ocupa, cabría plantearse si la gran aridez del entorno, en contraste con algunas áreas cercanas como la vertiente norte de la Sierra de los Filabres, tiene alguna relación con la actividad minera. La respuesta es negativa. Mucho antes de que acaeciese el brutal desarrollo de la actividad extractiva de minerales, la ladera sur de Filabres, que se desliza hacia las inmediaciones del desierto de Tabernas, había perdido gran parte de su masa forestal merced al crecimiento de la población y a la extensión de los cultivos. Ya en el siglo XVIII quedaban sólo unos pocos restos de los antiguos encinares[37]. Aún a mediados del siglo XIX, MADOZ cita la existencia de "*un poco de monte encinar, que desgraciadamente camina á su destrucción; su propiedad pertenece al común*".

En la actualidad, gran parte de los montes está ocupada de espartales, acompañado de albardines y diversas plantas aromáticas. En lo más hondo de los cauces abundan las adelfas, mientras que en el Verdelecho sorprenden los numerosos ejemplares de chopos.

[37] García Latorre y García Latorre, 2007, pág. 272

PROTECCIÓN LEGAL DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL Y PROPUESTAS DE APROVECHAMIENTO

La preservación de estas valiosas muestras de Patrimonio Industrial debería ser el primer aspecto a tener en cuenta. Para ello, la normativa legal contempla diferentes figuras legales de protección. Sin embargo, y por increíble que parezca, ninguno de los elementos recogidos en este trabajo se encuentra protegido. No lo están de forma individual, ni tampoco dentro de la extensa lista de 44 bienes que se inscribieron colectivamente, con carácter genérico, en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, relacionados con la minería de los siglos XIX y XX en la provincia de Almería[38]. En dicha lista sí que aparecen elementos muy similares, como los hornos de Lucainena de las Torres, los de azufre de Gádor, los cargaderos y tolvas de Bédar, el Coto Láisquez, chimeneas de viejas fundiciones y otras muchas instalaciones, algunas de ellas de mucha menor magnitud o relevancia que las de Olula de Castro.

Resulta imperioso, por tanto, que las Administraciones Públicas competentes inicien a la mayor brevedad posible la incoación de expediente de Bien de Interés Cultural (B.I.C.) de los complejos del Torilillo, de *Segundo Pompeyo*, y de la vía minera y plano inclinado de *Conchita*. En caso contrario, y pese a que no parezca existir una amenaza en forma de presión urbanística o agrícola, no habría obstáculo alguno para su demolición, perdiéndose irremediablemente estos valiosos testimonios de nuestra historia.

Una vez protegidos, el siguiente paso debería ser evitar que los restos de las edificaciones se caigan por sí solos. No parece vislumbrarse un peligro inminente, pero debería efectuarse una evaluación técnica por personal especializado.

Por último, y aun siendo conscientes de las limitaciones presupuestarias, el ideal sería la musealización de las tres zonas más importantes, mediante paneles explicativos y puntos de observación que permitan la interpretación *in situ* de la actividad minera.

Sería imprescindible, en cualquier caso, tapar el punto más delicado desde el punto de vista de la seguridad, el gran pozo de *Segundo Pompeyo*.

Con independencia de todo lo anterior, y con una inversión relativamente baja, podría crearse un sendero circular, apto también para bicicletas de montaña, que en menos de 10 kilómetros uniera los tres vértices de mayor interés de la minería de Olula de Castro. Partiendo del paraje de la Balsilla, bajaría hasta la mina *Conchita* y seguiría el trazado de la vía minera y el plano inclinado hasta el Arroyo Verdelecho. A partir de ahí discurriría por su cauce hasta las instalaciones del Torilillo y la cortijada del Arroyo Verdelecho. Desde este punto, remontaría a través de los cerros para alcanzar *Segundo Pompeyo*, aprovechando después el camino existente para volver al inicio de la ruta. Sin duda, se atraería a numerosos ciclistas y senderistas, revitalizando una comarca necesitada de estímulos económicos, mediante una actividad que se complementaría muy bien con la excelente oferta gastronómica local.

Precisamente, en los últimos tiempos está emergiendo el concepto de *Turismo Minero*, a partir de la saturación de los destinos turísticos tradicionales y la aparición de nichos de mercado a los que cada vez se va prestando más atención[39]. Sin llegar a los niveles alcanzados en Alemania (*Zeche Zollverein*, y la cuenca del Ruhr en general), Reino Unido o Polonia, en nuestro mismo país tenemos numerosos ejemplos de

[38] Resolución de 7 de enero de 2004, de la Dirección General de Bienes Culturales, BOJA nº 29 de 12/02/2004.

[39] Valenzuela Rubio et al., 2008, pág. 232.

aprovechamiento de recursos mineros como focos de atracción de visitantes, como Cardona o Río Tinto. Un ejemplo paradigmático de esta tendencia es el Parque Minero de La Unión, en la cartagenera Sierra Minera, con la rehabilitación de la mina *Agrupa-Vicenta*, no solamente convertida en visitable por el gran público, sino utilizada para la celebración de conciertos de jazz o flamenco.

En definitiva, y más allá de dotar a la comarca de una herramienta de desarrollo, se trataría también de recuperar y dar a conocer un trozo importante de su historia, el de la minería, una actividad denostada hasta ahora, pero que forma parte indisoluble de la memoria colectiva de la provincia de Almería en general, y de los Filabres en particular.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO ARZA, A. (1998) Karl Bahlsen y los cables mineros. *Revista Axarquía*, nº 3.

COVES NAVARRO, J.V. y GÓMEZ MARTÍNEZ, J.A. (2000) *Trenes, cables y minas de Almería*. Instituto de Estudios Almerienses.

DE SIERRA, A. (1912) Reseña Geológica de la Sierra de los Filabres. *Boletín del Instituto Geológico de España*. Tomo XVI. 1915.

FÁBREGA, P. (1907) Estudio de los Criaderos de Hierro de Almería (I y II). *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, nº 58.

FÁBREGA, P. (1909) Estudio de los Criaderos de Hierro de Almería (III). *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, nº 60.

GARCÍA LATORRE, J. y GARCÍA LATORRE, J. (2007) *Almería hecha a mano*. Fundación Cajamar.

GIL OLCINA, A. (1970) *Evolución demográfica del núcleo minero de La Unión*.

GUARDIOLA, R. y DE SIERRA, A. (1926) *Criaderos de Hierro de España. Tomo V. Hierros de Almería y Granada*. Memorias del Instituto Geológico de España.

LÓPEZ MARTÍNEZ, M. (2015) *Las Minas del Palaín. El oro inadvertido de Carboneras*. https://suresteindustrial.wordpress.com/2015/10/08/las-minas-del-palain-el-oro-inadvertido-de-carboneras/

LÓPEZ ROMERO, A. (2013) *El Puerto de Adra: 1911-2011*. Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

NÚÑEZ-ROMERO BALMAS, G. y CASTELLANO, Mª A. (2001) *Canalejas, 3; un grupo industrial andaluz en el corazón de la city madrileña*. Texto presentado al VII Congreso de la Asociación de Historia Económica. Zaragoza. 2001.

NÚÑEZ-ROMERO BALMAS, G. (2005) *Tejiendo Redes Empresariales en Andalucía Oriental: Vida y Obra de Alfredo Velasco y Sotillos (1872-1936).* Universidad de Granada.

PÉREZ DE PERCEVAL-VERDE, M.A.. (1989) *La minería almeriense contemporánea (1800-1930).* Zéjel Editores.

PINTADO, F. (1913) *Memoria descriptiva de la vía aérea sistema Bleichert para la S.A. Minera Hierros de Olula*. AHPA. Signatura 1948-654.

PUCHE RIART, O.; MATA PERELLÓ, J.M. y MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (2005) Aportación científica del ingeniero de minas Pablo Fábrega y Coello. *Revista Llull*, nº 28. Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas.

RUIZ GARCÍA, A. y MUÑOZ MUÑOZ, J.A. (2004) *Itinerario por el Valle del Río Nacimiento*. Gabinete Pedagógico de Bellas Artes. Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

SÁNCHEZ PICÓN, A. (1992) *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936): cambios económicos y negocios de exportación.* Instituto de Estudios Almerienses.

TORREBLANCA MARTÍNEZ, J. (2002): *Trabajo y conflicto social. El movimiento obrero en la cuenca de Serón-Bacares (1900-1933)*. Universidad de Almería.

VALENZUELA RUBIO, M.; PALACIOS GARCÍA, A.J. e HIDALGO GIRALT, C. (2008) *La valorización turística del patrimonio minero en entornos rurales desfavorecidos. Actores y experiencias*. UAM.

Manuscrito original recibido el 6 de noviembre de 2015
Publicado: 10 de noviembre de 2015

HASTIAL

An Iberian Mining Heritage Journal ISSN 2174-2022

www.mti-hastial.blogspot.com

V52015

MTIEDIT