



Imagen de la mina de Áлива en el último periodo de actividad, en julio de 1989. Desde 1957 la mina tuvo los siguientes mandos (por orden de antigüedad): Ingenieros Superiores de Minas: Gonzalo Pardo González, Alfonso Rodríguez, Miguel Remón, Gonzalo Pardo de Santayana e Ignacio Álvaro; Ingenieros Técnicos: Emilio Menéndez, Isidro Arias, Antonio Pérez, Ricardo Puente, Aurelio Arias y Antonio González; Vigilantes Generales: Eusebio Calvo, Antonio Fernández y Francisco Fernández. En 1970 la mina tenía 3 Encargados, 6 electromecánicos, 10 en Servicios Generales, 28 en interior y 15 en el Lavadero. Foto: G. García.

DESARROLLO HISTÓRICO

INTRODUCCIÓN

Aunque con desigual intensidad, en el territorio de los Picos de Europa y su periferia se desarrolló una notable actividad minera a lo largo de diferentes períodos históricos, quedando constatada su antigüedad tanto por restos arqueológicos y de laboreo, como por las distintas referencias documentales existentes.

Las minas de Zn-Pb de los Puertos de Áлива se sitúan en el extremo oriental del macizo de Los Urrieles (Macizo central) y representan una de las áreas mineralizadas de los Picos de Europa con mayor interés y la que ha tenido una vida más dilatada (Gómez Fernández, 1992; Gutiérrez Claverol y Luque Cabal, 2000; Gutiérrez Claverol, 2003). Relativamente próximas a éstas

se encuentran las minas La Providencia y Mazarrasa, también de cinc, del macizo de Ándara (Macizo Oriental). Se puede asegurar que estas explotaciones de los Picos de Europa representan uno de los capítulos más sorprendentes en la historia minera de nuestro país.

Las características topográficas del terreno, unido a una extrema climatología de alta montaña (1.615 m de altitud) y al alejamiento de las menas a los núcleos de población, hicieron muy dificultoso y costoso el laboreo, sobre todo en los comienzos. Las adversas condiciones atmosféricas de los períodos invernales obligaban, en ocasiones, a paralizar las labores o a tener que superar notables problemas logísticos, tanto en lo que respecta al abastecimiento para las actividades propias de la minería (especialmente explosivos), como a las de los mineros, que residían en las alturas alojados en incómodos casetones o instalaciones levantadas a tal efecto; éstos sólo adquirieron

unas condiciones adecuadas a partir de la segunda mitad del siglo XX.

Como en tantos campos mineros españoles de cierta entidad, en el desarrollo del sector de Áлива estuvieron involucradas a lo largo de su historia varias empresas, la mayoría derivadas de un tronco común, cuya actividad gestora y extractiva se fue sucediendo en el tiempo (Gutiérrez Claverol y Luque Cabal, op. cit.).

La actividad minera en los Puertos de Áлива han formado parte de la vida de varias generaciones de pobladores de la región de Picos de Europa y ha proporcionado, ya desde sus comienzos, una alternativa económica al régimen ganadero y agrícola existente. Durante más de un centenar de años la minería propició el dinamismo económico de este territorio, constituyendo el modo de vida de muchas gentes del lugar (fundamentalmente de las localidades de Tielve, Sotres, Tresviso, Bejes y Espinama). Aquellas actividades dejaron visibles cica-



Tramo de la calzada romana de Caoro en Portudera, Cabrales (Asturias). Foto: M. Gutiérrez Claverol.



Cristal de esfalerita acaramelada con el contorno de un germen. Tamaño: 8 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.

trices en las rocas de la zona, así como ruinas de casetones, zigzaguentes pistas, y un vasto anecdotario humano que forma parte la historia de la región (Gutiérrez Claverol, op. cit.). Esta historia se pormenoriza en los siguientes párrafos.

LOS ALBORES DE LA MINERÍA

El primer ciclo metalúrgico de los Picos de Europa se relaciona con la Edad del Bronce, ya que hace 1.500-2.000 años a. de C. el hombre prehistórico aprovechaba los minerales de cobre en los alrededores de la gran montaña. La mayor concentración de objetos de esta época se produce en lugares donde abundan los indicios cupríferos (Blas Cortina, 1989) y fue en la cueva de Arangas (Cabrales, Asturias) donde se descubrieron los mejores restos representativos del proceso de transformación de este metal.

La prueba más significativa de esta minería primigenia corresponde a la Mina *El Milagro* (Mestas de Con, Onís, Asturias), donde se encontraron cadáveres humanos y útiles mineros similares a los rescatados cerca de Oviedo, en la Mina del Aramo (Riosa); parece indudable que los restos hallados en esta explotación pertenecen a la Edad del Bronce, unos 1.500 a. de C.: Bronce II en su fase inicial (García Domínguez, 1963).

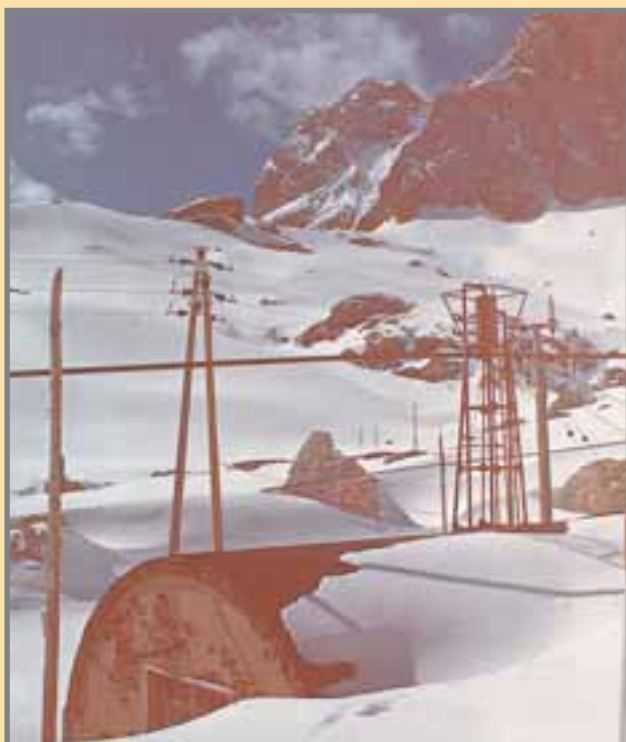
Aunque es probable que otras minas del ámbito de los Picos de Europa se remontan a ese tiempo, el beneficio al que fueron sometidos algunos de estos



Cristal de esfalerita de caras lisas y aristas vivas procedente de la 2ª Planta. Véanse las macas múltiples y las facetas triangulares de la forma del tetraedro. Tamaño: 30 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



El aislamiento invernal de la mina de Áliva podía durar meses, en los que el suministro de materiales y víveres resultaba enormemente dificultado y podía llegar a comprometer la producción. El polvorín estaba autorizado sólo para 2.500 kg, por lo que rápidamente solía darse el agotamiento de explosivo que, en tal circunstancia, se aproximaba en Land Rover hasta donde era posible y desde ahí los propios mineros lo acarreaban a hombros hasta la mina. Cuando había 3 o 4 metros de nieve, se abría una pista con la pala de orugas. Esquina: mineros paleando nieve ante la mirada del Vigilante Antonio Fernández. Foto: cortesía de AZSA, año 1957.



Acometida de la línea AV de 30 kV. Con fuertes nevadas sólo se veían el calderín del filtro de blenda, la chimenea de la cocina, el poste de la línea y el canal del dique. Foto: cortesía de AZSA, año 1957.



Cristal de esferita roja procedente de la 3ª Planta. Tamaño: 25 mm. Colección: A. Bueno. Foto: F. Piña.



Cristal de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Tamaño: 8 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Pequeñas maclas de tetraedros verdes procedentes de la 3ª Planta. Tamaño: 8 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Mineros en la cocina sirviéndose el rancho. Legumbres con tropezones y huevos fritos con patatas eran la dieta corriente. Foto: cortesía de AZSA, año 1957.



Mineros en el Unimog con el que se subió la maquinaria del lavadero. Subidos en él: Mino, Alfonso, Gandoy y Christi. A la izqda, de pie, Luis María Behares y a la dcha, Eduardo Andrea (Lalo). Foto: cortesía de AZSA, año 1957.



Empujando vagoneta. Al fondo, Cordal de San Juan de la Cuadra. Foto: cortesía de AZSA, año 1957.



Los taxis Land Rover pueden alquilarse en Espinama. En la pista de acceso a la mina pueden identificarse diversas labores y filones aflorantes. Foto: G. García, 8/2000.

yacimientos en épocas posteriores –en ocasiones de manera exhaustiva– dificulta el precisar su cronología.

LA ROMANIZACIÓN

La ocupación por los dominadores romanos de este abrupto entorno geográfico tuvo lugar tras la derrota en el año 19 a. de C. (época de César Augusto) de los Vadinienses (pueblos cántabros y astures) en el Monte Vindio (Mons Vindius o Vindium) –según recogen Estrabón y Orosio– después de un gran asedio. Distintas poblaciones cercanas a esta impresionante orografía (Lon, Argüébanes, Castro Cillorigo) contaron con campamentos militares una vez conquistadas.

Además, la presencia romana en esta zona está confirmada por las abundantes

lápidas con epigrafía halladas en sus alrededores asturianos (Onís y Cangas de Onís), así como otros monumentos o inscripciones romanas en La Liébana (Lebeña, Luriez, Villaverde) (González Echegaray, 1986); también por la existencia de la localidad de Potes, ya como núcleo urbano en aquella época. Aunque no quedan evidencias mineras certeras de la época romana en Áliva, algunos historiadores (Plinio, Marcial, etc.) reseñan en zonas de Cantabria el beneficio de galena y “calaminas” –denominación que agrupa un conjunto de minerales supergénicos de cinc– y consideran a esta región como “fértil en bermellón”, en clara referencia a la aparición de cinabrio. Además, el descubrimiento de ánforas y broches en Mina El Milagro –junto a los útiles mineros ya reseñados– parece indicar una continuidad en el tiempo de las labores, incluyendo

probablemente la explotación en la época romana, dada la costumbre de ese pueblo colonizador de retribuir cualquier tipo de mineralización previamente beneficiada.

Asimismo, se han reconocido diversos tramos de calzadas romanas en las proximidades a trabajos mineros. Tal es el caso de la de “Caoro,” que unía las localidades de Arenas de Cabrales (Asturias) y de Espinama (Cantabria) y que transitaba a no mucha distancia de las minas de Áliva. No sería de extrañar que ya hubieran aprovechado las menas de plomo localizadas en los Puertos de Áliva y en la Canal del Vidrio. El historiador leonés Martino (1982) destaca convencido de que “*las minas de los Picos de Europa se beneficiaron de los antiguos caminos de la conquista romana, restaurados y reformados*”. A pesar de que los romanos no conocían el cinc



Juan Manuel de Mazarrasa Quintanilla (1872 - 1956), autor de un notable estudio sobre los yacimientos minerales de Cantabria. Foto: cortesía de Olav Mazarrasa.

—descubierto por Paracelso en el siglo XVI, y no identificado como metal propio hasta principios del XVIII—, realizaron algunas labores en concentraciones del mismo; cabe sospechar que lo que en realidad recuperaban era el cinabrio contenido entre los minerales de alteración del sulfuro de cinc —elemento presente en muchos de los yacimientos del área—, o que elaboraran el *aurum hispanicum*, un tipo de latón del que ignoraban su verdadera composición. La existencia de menas de cobre y cinc en los Picos de Europa induce a pensar que se aprovecharon simultáneamente. El hallazgo de fragmentos de crisoles y de escorias (p. ej., en Asiego, Cabrales) podría indicar la fusión conjunta de ambos metales para obtener el mencionado latón.

LAS INICIATIVAS LEGALES

Después de mucho tiempo de oscuridad sin ningún tipo de información minera, el siglo XIV representa un cierto renacer, singularmente a partir de la sanción —durante el reinado de Alfonso XI— de la primera Ley sobre las Minas, en 1348, disponiéndose que “*nadie, sino los que para ello tuviesen privilegio real, pudiesen descubrir ni beneficiar ninguna mina de oro, plata, plomo, ni otro metal cualquiera que fuese*”; si bien no ha quedado constancia



Foto superior: sonda de exterior montada sobre una pala de orugas. Este “engendro” resultó muy útil por su autonomía para moverse por el abrupto entorno de Áliva.

Foto inferior: Imagen de conjunto de instalaciones exteriores hacia 1980. Fotos: cortesía de AZSA.

de su influencia sobre el desarrollo extractivo de la zona considerada.

Un hecho trascendente para la minería de Áliva lo supuso la Real Cédula de 31 de marzo de 1525 al otorgar a Mercurino de Gattinara el beneficio de minas de varios metales del Reino de Galicia y del Principado de Asturias, con obligación de corresponder con la décima parte al rey Carlos I. Como consecuencia de ello, en el Archivo General de Simancas se conservan varias cartas conteniendo solicitudes para poder beneficiar diversos indicios, sobresaliendo las de los vecinos de Valladolid Pedro Bueno de Escandón y Fray Agustín Montero, que obtuvieron Reales Cédulas para explotar varias minas

(González, 1832), entre las que cabe destacar una (fechada el 28 de mayo de 1578) para que el citado en primer lugar continuase el beneficio de dos minas que había localizado en Cabrales y otra de plomo que descubrió en el término de Aliba (Áliva?). Este es el testimonio conocido más antiguo se refiere a las minas de Áliva (Anónimo, 1578). El texto que se deduce de la mencionada carta es el siguiente: “...*eldicho pero bueno descandon nos hasuplicado lediesemos nueba licencia y facultad para queporsucuenta y riesgo pudiese labrar y beneficiar las dichas minas y otraque hadescubierto deplomoenunmonte termino del lugar de aliba ocomolanra.mrd fuese loqualvisto pornros. contadores*



Cristal de blenda roja sobre dolomita. Procede de la 3ª Planta. Tamaño: 3 cm. Cristal obtenido en enero 2006. Foto: F. Piña.

mayores fue acordado que no embargante que el dicho Pedro buenodescandon nos habia hecho donacion delasdichas dos minas dedarlicencia y facultad paralarabrarlas y beneficiarlas y la susodicha que agora Nuevamente hadescubierto entermino del dicho lugardealiba y dandole paraesteefectoestanra. carta eyotubeloporbien porlaqualdamos Nueva licencia y facultad aldicho pero bueno descandon paraque-siendo primer allador y descubridordelas dichas minas las labreybeneficie portermi-nodetreinta dias...". Una reproducción del documento original se puede ver en Sanabria y García Álvarez (2005).

Asimismo, en otra carta (20 de enero de 1582) se demanda que las justicias dejasen beneficiar al referido Pedro Bueno ciertas minas que tenían reconocidas: "una mina de azogue, arriba de Inguanzo, en el lugar que llaman Camino Rabioso, otra de azogue en Peñarrubia y otra en Tresviso".

En 1584 se promulga la "Licencia general en España para buscar minas y explotarlas", y es a partir de esta fecha cuando se tiene constancia del registro o autorización de las primeras investiga-

“La topografía del terreno, la climatología de alta montaña y el alejamiento de los núcleos de población hicieron muy dificultoso el desarrollo de una minería eficiente.”

ciones para el posterior laboreo de minerales en los Picos de Europa.

Felipe IV estableció una Real Cédula, de 15 de noviembre de 1625, para que Andrés Martínez Ballesteros pudiese beneficiar diferentes menas, destacando algunas minas de oro, plata, plomo y hierro, en Asiego (Cabrales), otras de plomo y oro en Tresviso (Tresviso?), Astigueros (Ortiguero?) y Cabrales, y una de plata en Espinama, en la vertiente de Peñas Bermejas, no muy alejada de Áliva. Sin embargo, estos impulsos fueron poco constantes y duraderos, por lo que pronto volvieron a quedar las explotaciones en el más absoluto abandono y olvido.

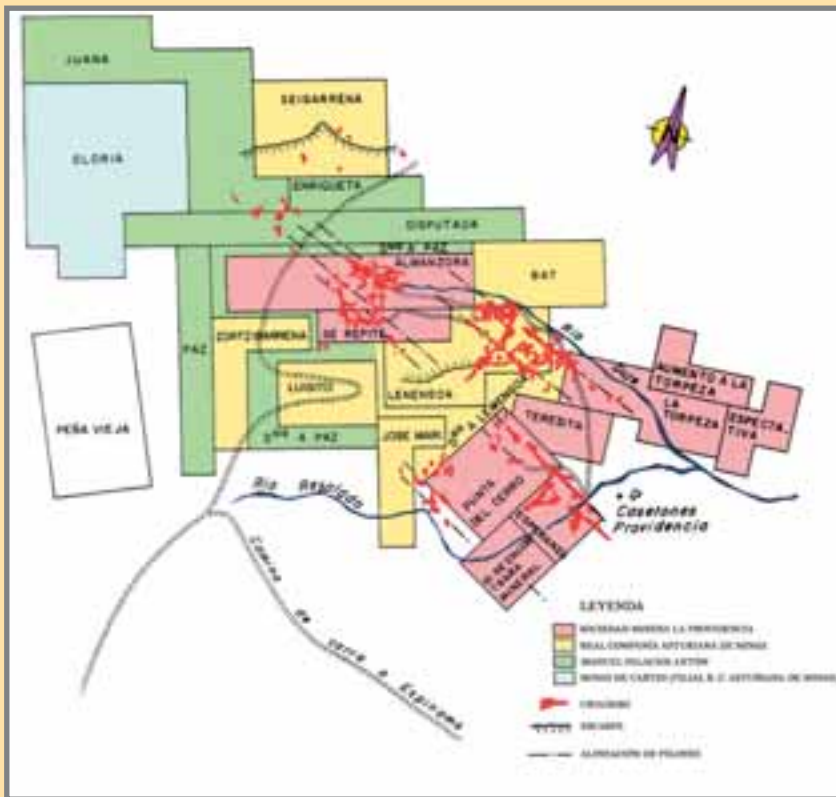
Cuando Jovellanos sentó las bases de la moderna legislación minera, con la Real Cédula de Carlos IV en 1789, se liberó del oneroso monopolio real la explotación y el comercio de minerales, facilitando así su exportación. No obstante, diferentes avatares políticos interrumpen la atención que en este tiempo se venía prestando en otros países europeos a las minas, y no vuelve a resurgir hasta que el rey Fernando VII promulga la Ley Minera de 4 de julio de 1825. Una nueva norma de 1839 corrigió las desviaciones de la precedente propiciando, a partir de entonces, una exhaustiva formación de sociedades que impulsaron la prospección y explotación minera.

LOS COMIENZOS DEL BENEFICIO DEL CINCO

Después de mucho tiempo de oscuridad sin ningún tipo de información minera, el siglo XIV representa un cierto renacer singularmente a partir de la sanción —durante el reinado de Alfonso XI— de la primera Ley sobre las Minas, en 1348,

CONCESIÓN	Nº REGISTRO	FECHA DEMARCACIÓN	SUPERFICIE (Ha)	PROPIEDAD
Seigarrena	8.732	27-01-1902	12	R. C. Asturiana de Minas
Lenengoa	8.739	27-01-1902	11	R. C. Asturiana de Minas
Demasía Lenengoa	12.156	24-02-1905	5,64	R. C. Asturiana de Minas
Disputada	12.335	24-03-1904	12	Minero-Metalúrgica Montañesa
Paz	12.791	05-12-905	7	Minero-Metalúrgica Montañesa
Demasía Paz	13.335	07-09-1908	2,75	Minero-Metalúrgica Montañesa
Enriqueta	14.094	07-10-1916	4	Minero-Metalúrgica Montañesa
Juana	14.820	18-09-1923	20	Minero-Metalúrgica Montañesa
Gloria	14.819	18-09-1923	25	Minas de Cartes
Inés	14.917	31-12-1926	10	Minas de Cartes
Demasía a Inés	14.923	05-11-1928	5,35	Minas de Cartes
2ª Demasía a Inés	14.984	05-11-1928	0,23	Minas de Cartes
Margarita	15.038	-	-	Viuda de Palacios
Demasía a Áliva	15.436	13-10-1947	16,57	Minero-Metalúrgica Montañesa
Manolita	15.875	22-11-1963	46	Carbones de La Nueva
Rosario	15.973	04-02-1967	114	Carbones de La Nueva

TABLA III.- RELACIÓN DE CONCESIONES MINERAS DE LA ZONA DE ÁLIVA EN LOS AÑOS 50 Y 60

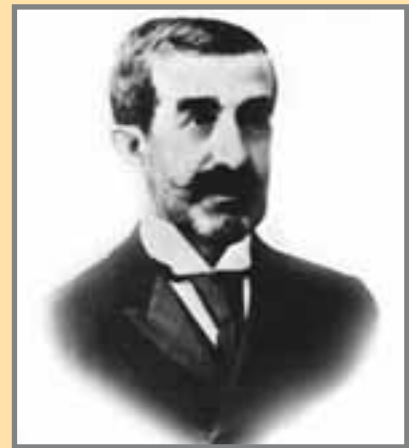


Concesiones mineras del sector de Áliva en 1930, con indicación de las compañías propietarias (redibujado a partir de un plano original de Agustín de Mazarrasa).

disponiéndose que “*nadie, sino los que para ello tuviesen privilegio real, pudiesen descubrir ni beneficiar ninguna mina de oro, plata, plomo, ni otro metal cualquiera que fuese*”; si bien no ha quedado constancia de su influencia sobre el desarrollo extractivo de la zona considerada.

Por otro lado, el desarrollo de la minería del cinc en las duras condiciones de los Picos de Europa, y dado el

pequeño volumen de sus yacimientos, estuvo siempre condicionado a que se produjera una favorable evolución de los precios de referencia en la bolsa internacional de metales. Así lo reflejaba en 1893 la prestigiosa Revista Minera, con el siguiente comentario: “*al precio actual del cinc metal de 17-18 libras/tonelada los minerales del 30% no valen mas que 10 pesetas/tonelada*”.



Marcial de Olavarria y Gutiérrez (1838 - 1906), técnico que trabajó en la minería del cinc en los Picos de Europa y autor de varios trabajos científicos sobre la minería de Cantabria.



Conde de Saint-Saud, destacado divulgador de la minería de los Picos de Europa.

lada, porque hay que recargarlos con 15-20 pesetas por gastos de transporte hasta los puertos de mar; y hemos de añadir además a esta cantidad los gastos de calcinación y almacenaje hasta reunir la cantidad necesaria para un cargamento, a fin de proceder entonces al embarque a la fundición de Arnao”.

A todo ello hay que añadir las extremas condiciones de habitabilidad de los mineros, muchos de ellos cobijados en unos barracones que hoy en día calificaríamos como de inhumanos, con escasos cuidados higiénicos y de salubridad. No es de extrañar, por tanto, las dificultades para encontrar mano de obra en los poco prósperos pueblos del entorno —obligando a un cierto desarraigo de sus vínculos rurales—, debiendo de recurrir con frecuencia a contratar personal ocioso e incluso huído de la justicia.

FECHA	ACONTECIMIENTO RELEVANTE
ÉPOCA ROMANA	Vestigios de romanización en diversas minas (Pb-Zn-Hg) de Picos de Europa
1578	Referencia sobre la existencia de mineral de plomo en Áliva (Archivo de Simancas)
1852	La "Sociedad La Providencia" inicia actividades prospectivas en Áliva y Andara
1854	La "Real Compañía Asturiana" (R. C. A.) descubre el yacimiento de Áliva
1856	Inicio de la explotación minera por parte de la "Real Compañía Asturiana de Minas"
1860	La "Sociedad La Providencia" (S. L. P.) comienza los trabajos mineros
1864	Otorgamiento de explotación a la "Sociedad El Destino"
1870-75	Notable impulso del desarrollo minero en las mineralizaciones de Áliva
1895	Manuel Palacios Antón denuncia concesiones mineras en la zona
1913	Culmina el laboreo en Áliva la "Sociedad La Providencia"
1915	La "Cía. Minero-Metalúrgica Montañesa" (M. M. M.) reemplaza a la S. L. P.
1915	La Primera Guerra Mundial impulsa el desarrollo de las minas de Pb, Zn y Cu
1923	Comienzo de la explotación por la S. A. Picos (Palacios Antón)
1925	Máxima diversidad de grupos mineros trabajando en el entorno de Áliva
1927	Fuerte descenso del precio del cinc y cierres temporales
1929	Paralización y cierre de la actividad minera
1942	Reinicio de los trabajos mineros por la M. M. M.
1950	Gran Voladura en la Canal del Vidrio ("explosión Kachinski")
1953	Abandono de la M. M. M. y clausura transitoria de las minas
1956	La "Sociedad Carbones de La Nueva" (S. C. L. N.) reanuda las labores
1957-60	Mejoras técnicas en la planta de concentración de Áliva
1967	La "Sociedad Minera Picos de Europa, S. A." releva a la S. C. L. N.
1968	Hallazgo de importantes reservas en la Mina de las Manforas
1968-70	Notables mejoras en la mecanización de las labores
1970	Impulso del laboreo e investigación minera en el sector de Áliva
1975	Reprofundización del pozo de las Manforas hasta alcanzar la planta 6ª
1977	Máximo histórico en la producción de cinc y plomo en Áliva
1981	Asturiana de Zinc, S. A. se hace cargo del beneficio minero
1985	Compra y explotación de la Mina de las Manforas por Fernández Balmori
1989	Cierre de la última mina de cinc de los Picos de Europa (Mina de Las Manforas)

PRINCIPALES HECHOS CRONOLÓGICOS SOBRE LA MINERÍA DEL ÁMBITO DE ÁLIVA

EMPRESA MINERA	PERIODO DE EXPLOTACIÓN
Real Compañía Asturiana de Minas	1856-1928
Sociedad La Providencia	1860-1913
Sociedad El Destino	1864-?
Compañía Minero-Metalúrgica Montañesa	1915-1928
S. A. Picos de Europa	1923-1946
Compañía Minero-Metalúrgica Montañesa	1942-1953
Carbones de La Nueva	1955-1966
Sociedad Minera Picos de Europa	1967-1981
Asturiana de Zinc, S. A.	1981-1985
Agustín Fernández Balmori	1985-1989

EMPRESAS MINERAS RESPONSABLES DEL BENEFICIO DE LAS MINAS DE ÁLIVA

Las condiciones de trabajo tampoco animaban a apostar por faenas tan fatigosas y mortificantes que no se veían suficientemente recompensadas pues, hasta finales del siglo XIX, difícilmente se superaban los 8 ó 10 reales por jornada. Y no faltaba algún capataz que hacía incluir en la nómina el gasto de aceite del alumbrado para evitar el despilfarro o que lo ingirieran los propios asalariados para mitigar el hambre que pasaban. Los mineros tenían que soportar enormes penalidades para arrancar el mineral, debiendo utilizar técnicas extractivas primigenias; las condiciones de las labores subterráneas eran áridas, disponiendo de espacios muy limitados, lo que obligaba a adoptar posturas incómodas llegando a tener que trabajar tendidos. Se perforaba

con mazas y punterolas en medio de condiciones de reducida holgura y sin las apropiadas condiciones de ventilación e iluminación. Si no fuera porque se empezaba a utilizar de forma incipiente la dinamita para el avance de las labores, la técnica de extracción del mineral en poco aventajaba a la de los romanos, sus antecesores más eficaces en el laboreo. Al terminar el siglo XIX, en los Puertos de Áliva la empresa la "La Providencia" poseía nueve concesiones (La Torpeza, Punta del Clavo, Almanzora, Teresita, Se Repite, Aumento a Torpeza, Expectativa, Si Se Encontrara mineral y Esperanza) que sumaban 53 Ha y 96 a. Por su parte, la "Real Compañía" tenía seis concesiones (Lenengoa, Demasía a Lenengoa, Zortzigarrena, José Mari, Luisito y



Cristal de esferalerita procedente de la 3ª Planta. Tamaño: 25 mm. Colección: G. García. Foto: J. M. Sanchis.



Otro aspecto nevado de Áliva a finales de los 70. Foto: G. Pardo de Santayana.

Seigarrena) con 45 Ha y 64 a. Por último, el ingeniero de minas Manuel Palacios Antón era titular de cinco (Disputada, Paz, Demasía a Paz, Enriqueta y Juana) con 45 Ha y 75 a, cuyo beneficio se realizó en períodos intermitentes.

EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

En los comienzos del siglo XX permanecían en vigor y en explotación las principales concesiones de Áliva, repartidas entre dos entidades: la "Real Compañía Asturiana de Minas" y la "Minero-Metalúrgica Montañesa". El límite de las labores venía señalado por el río Duje;



Perspectiva de la Canal del Vidrio, donde se han registrado y trabajado diversos indicios de galena (origen del topónimo). Se aprecian los escombros producidos por la voladura “Kachinski”, una dudosa pega organizada a mediados del pasado siglo por el ingeniero de este nombre, con resultados más periodísticos que industriales. Foto: G. García.



Construcción de los búnkers de la mina en septiembre de 1957. Foto: G. Pardo de Santayana.



Penalidades subiendo el molino de bolas para el lavadero en la zona de "La Cuestona". En la foto de la izquierda y en primer plano, el Ingeniero de Minas Gonzalo Pardo González. Foto: G. Pardo de Santayana.

desde su cauce hacia la base de la sierra de Juan de la Cuadra (parte occidental), trabajaba la primera de ellas, mientras que hacia el refugio (parte oriental) lo hacía "La Montañesa", continuadora del laboreo de algunas de las concesiones de la "Sociedad La Providencia". Otras de sus denuncias que pertenecieron a "La Providencia" pasaron a manos de la "Real Compañía Asturiana de Minas" que mantenía por entonces una gran pujanza. Otras

empresas de menor entidad, como la "S.A. Picos de Europa", dirigida por Manuel Palacios Antón, estuvieron también presentes, aunque su eficacia extractiva fue de menor relevancia.

En aquella época la divulgación de las actividades extractivas de los Picos de Europa por todo el continente se debió a las magníficas reseñas de Jean Marie Aymar d'Arlot de Saint-Saud, conde de Saint-Saud, quien a lo largo de su vida realizó ocho via-

jes de trabajo a estas montañas. Este ilustre geógrafo galo contribuyó a las primeras mediciones altimétricas y a la creación de la cartografía de la zona; asimismo, disfrutó de la hospitalidad de las empresas y dio a conocer en sus escritos las experiencias y pormenores mineros de estos parajes, amparándose en los conocimientos de los técnicos que allí trabajaban. El resultado de sus recorridos por este ámbito –que realizó habitualmente acompañado por su amigo



El Ingeniero de Minas Gonzalo Pardo González montó y puso en marcha la planta de tratamiento con la colaboración del delineante proyectista Pedro Vega. La planta se componía en origen de una preconcentración por medios densos (que posteriormente se anuló) y un lavadero de flotación. Parte de la maquinaria fue recuperada de la agotada mina “Ya Salió” de Fuente Dè. El resto de los equipos se construyeron en los talleres de Reocín. Más tarde la instalación se amplió con un molino mayor y una batería de celdas en el circuito de blenda. Autor del retrato: Agustín Pardo.

Paul Labrousse— fue plasmado en un gran libro (Saint-Saud, 1922; traducido por Odriozola Calvo en 1985 con el título “Por los Picos de Europa desde 1881 a 1924”).

Coincidiendo con el estallido de la Primera Guerra Mundial tiene lugar un sustancial incremento en la demanda de elementos metálicos, particularmente del cinc. Se vigorizan entonces las explotaciones de los Picos de Europa, en particular las minas de La Providencia y Mazarrasa de tal manera que, gracias a éstas, la producción de cinc en Cantabria aumentó en 1915 en más de 11.000 t respecto al año precedente. Este intenso nivel extractivo se mantuvo durante el período bélico, si bien la “Real Compañía Asturiana de Minas”, participada con capital belga, sufrió ya una ligera reducción en 1917.

Pedro Pidal —marqués de Villaviciosa— y José F. Zabala mencionan el ambiente minero que había en la zona de los Puertos de Áliva a comienzos del siglo XX: “En Áliva tiene en explotación la Sociedad minera ‘La Providencia’ varios criaderos de blendas, y para el servicio de las minas ha construido caminos, carreteras, dos casetones, uno para



Hermoso contraste de esferalita roja sobre dolomita. Ejemplar de 4 cm obtenido en la 2ª Planta. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: F. Piña.



Original alteración sobre cristales de galena. Tamaño del encuadre: 4 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: F. Piña.



Inauguración del lavadero de la mina de Novales en 1969. De izqda a dcha: Fernando Peneda (Director de Reocín), Pablo Laloux (Presidente de la Real Compañía Asturiana de Minas) y Juan Sitges (Director General de la R.C.A. de Minas). Al fondo, José Díaz, Jefe de Explotación de Reocín. Foto: G. Pardo de Santayana.



Espléndido aspecto del macizo oriental, con la pista que sube desde Sotres y los puertos de Áliva en primer término salpicados por las labores de “Inés”. Foto: G. García.

los ingenieros y el otro para la cocina, cantina y cuadras, y algunas chabolas o casetas en las que los obreros duermen. Al pie de la Canal del Vidrio hay un lavadero de minerales y un casetón de la empresa Echevarría. En obsequio a S.M. el Rey Alfonso XIII, La Real Compañía Asturiana de Minas hizo construir en este puerto un admirable ‘chalet’ en el sitio llamado Río Salado, bajo la Peña Vieja, a 1.700 m. de altitud. Es de estilo inglés moderno y consta de tres cuerpos de planta baja, mansarda y sótano. En el cuerpo central están dos galerías, en las entradas y en el comedor, muy amplio. En los cuerpos laterales, los dormitorios, cuartos de baño, de colores blanco y verde en fachadas y maderamen, y rojo vivo la techumbre, en la que se alza una gran chimenea de piedra. En el interior está amueblado con lujo y dotado de agua corriente, calefacción y alumbrado de gasolina. Se inauguró este chalet, cuyo coste se eleva a la cifra de 125.000 pesetas, en los primeros días de septiembre de 1912, y actualmente lo ocupan en

sus viajes los ingenieros de la Compañía y sus invitados” (Pidal y Zabala, 1918).

La intensificación de las labores subterráneas favoreció que a lo largo de los años 20 se beneficiase la mineralización correspondiente a dos niveles de la zona de Las Manforas (Áliva) por parte de

“Los trabajos mineros de principios del siglo XX fueron superficiales y con escasa mecanización. Tornos, cabrestantes, cubas y canastos eran la tecnología de unas labores sin planificación alguna.”

“La Montañesa”, bajo la dirección técnica de Pedro Zárraga Baeza. En esos años, aunque de forma incipiente, se inician los primeros intentos de mecanización con el empleo de perforadoras neumáticas que mejoraron los rendimientos en el avance, y se modernizan

los sistemas de transporte y extracción de la mena. Otro tanto ocurría —como describe Juan Manuel Mazarrasa, en 1930—, en las labores más orientales, sobre todo las explotaciones denominadas Almanzora, Fragua y Bat. En las primeras se llegaron a establecer hasta tres niveles de explotación, con diferencias de cota de 30 y 20 m, unidos entre sí mediante planos inclinados y pozos interiores, en los que con ayuda de tornos y cabrestantes se trasladaban los productos hacia el exterior en cubas y vagones. Tanto uno como otro grupo minero transportaban a Espinama, mediante carros arrastrados por bueyes, el mineral previamente seleccionado por estrío manual y desde allí al puerto marítimo. A la producción de estas minas también se unía, por entonces, la procedente de otras zonas próximas (Lloroza), ya que sus menas (calaminas) se lavaban en Áliva, único sitio con posibilidad de agua abundante.

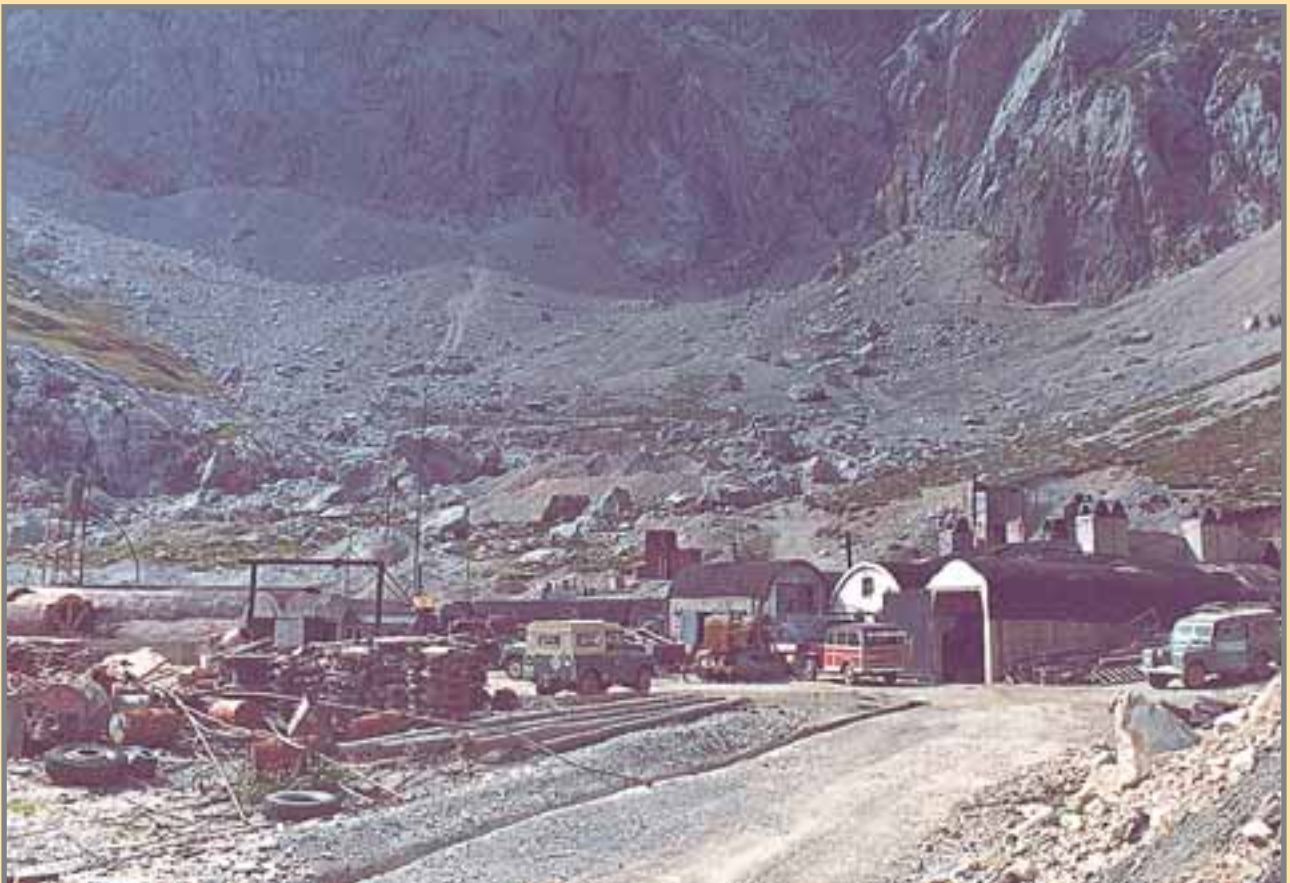
Aunque una vez terminada la conflagración armada se mantuvo la capacidad



Mineros en Áлива frente a los antiguos barracones de madera del año 1956. De izqda a dcha: Dosal (minero), Nino (minero), Fernando la Sorda (mecánico), Eusebio (vigilante general), detrás el "Chispa" (minero), Manuel Briz, con jersey (administrativo), Rebanala (mecánico), Lalo (chófer del Ingeniero), Pablo (minero) y Luis de M^a Behares (descubridor de "Ya Salió"), entonces encargado de Áлива. Foto: G. Pardo de Santayana.

Izquierda: Instalaciones y presa de estériles en 1985. Foto: F. Gómez.

Inferior: Al final de la década de los 60 había 6 búnkeres edificados, en los que se albergaban el acceso a la mina, almacén de viveres, dormitorios de personal, oficinas, botiquín, comedor, cocina, vestuarios, taller con almacén de repuestos, lavadero de flotación y almacén de concentrados. Más tarde se construyeron nuevos edificios para mejorar los dormitorios, ampliar el lavadero y el almacén de concentrado e independizar el almacén de repuestos. Estas construcciones requerían todos los años un repaso de su superficie con alquitrán. Foto: cortesía de AZSA.





Plaza de la mina de Áлива el 23/8/1971. Foto: G. Pardo de Santayana.



Vistoso aspecto de la brechificación asociada a la mineralización en la 4ª Planta. Foto: R. Sanabria.



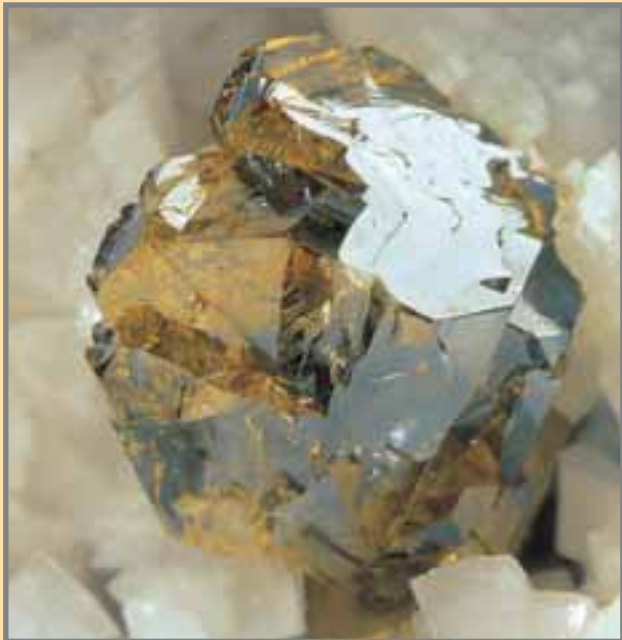
Fortificación con cuadros de madera en la 1ª Planta. La parte derecha de roca fresca deja ver mineralización. Foto: G. García.

productiva en medio de diferentes alternativas de bonanza e incertidumbre, no fue hasta 1929 cuando se produjo la quiebra de la actividad minera en los Picos de Europa. A la crisis financiera que aconteció en ese año, hubo que unir una aguda crisis del precio del cinc en los mercados internacionales. Todo ello llevó a que a lo largo de los años 30 el dinamismo minero permaneciera paralizado o reducido a su mínima expresión en la zona, de manera que todos los grupos que trabajaban beneficiando Pb-Zn en los Picos de Europa (“Sociedad La Providencia”, “Herederos de Juan Manuel Mazarrasa”, “S.A. Picos de Europa”, “Sociedad de Minas de Liordes” y la “Real Compañía Asturiana de Minas”) redujeron sensiblemente su actividad, cuando no abandonaron el laboreo. En Áлива, sólo se tiene constancia en este tiempo del aprovechamiento esporádico del mineral residual de algunas zonas muy enriquecidas, o de las escombreras, como los trabajos realizados en la concesión “Demasía a Paz” por la empresa dirigida por Manuel Palacios.

DESDE LA POST-GUERRA ESPAÑOLA AL FINAL DE LA ACTIVIDAD MINERA

Con posterioridad al conflicto bélico español (1936-1939), el desencadenamiento de la Segunda Guerra Mundial, junto con la situación de aislamiento a la que se vio abocado nuestro país, propició un amplio período de autoabastecimiento de materias primas que redundó en la reapertura o continuidad de varios criaderos, entre ellos, de cinc y plomo de Áлива, especialmente en las décadas de los 40 y 50.

Así, la “Compañía Minero-Metalúrgica Montañesa, S.A.” reinició en 1942 el arranque en sus concesiones, además de las que había adquirido a Manuel Palacios (Disputada y Paz) así como, con posterioridad, “Demasía a Áлива” –cuyo propietario era Rafael Calvo Briz y el responsable de la explotación José Beltrán Delgado–. Las labores se centraron, de modo particular, en la Mina de Las Manforas, intensificán-



Estas pequeñas blendas transparentes de la 2ª Planta exhiben casi siempre el brillo adamantino de la especie. Tamaño: 4 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Mineros en la entrada a la Galería General, con la Santa Bárbara. Foto: G. Pardo de Santayana.



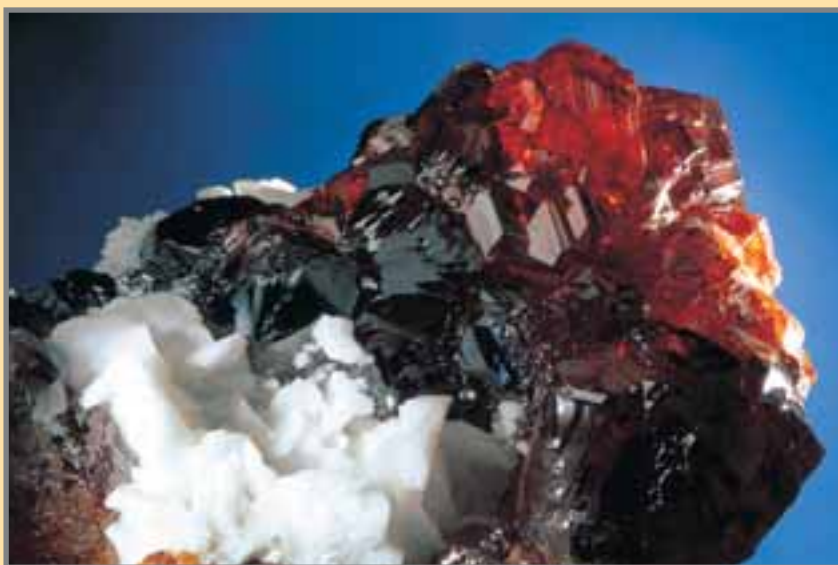
Ejemplar de blenda que se conserva en las oficinas de Reocín. Foto: Fernández/Valls.



Antonio Fernández López (encargado), ataviado con madreñes, y Antonio Pérez Grima, junto a un bloque de blenda acaramelada. Foto: G. Pardo de Santayana.



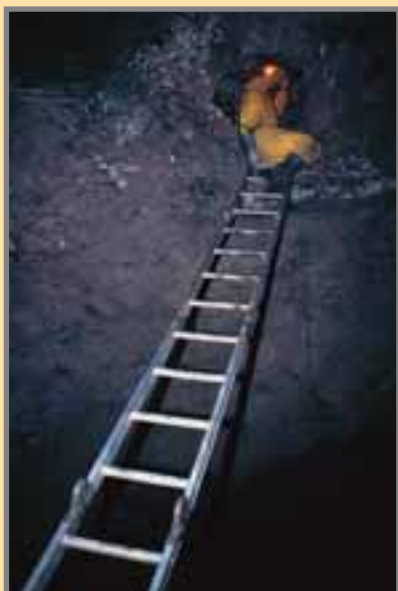
Vista general de la mina en julio de 1990, antes de la destrucción de sus instalaciones. La extracción acababa de suspenderse y algún material recuperado comenzaba a reunirse en la plaza de la mina. Se ponía fin con ello a la dilatada historia de la minería en los Picos de Europa. Foto: G. García.



Equilibrado ejemplar de blenda acaramelada procedente de la 3ª Planta. Tamaño: 7,5 cm. Colección: M. Hedrosa. Foto: F. Piña.



Cristal transparente de calcita de 12 mm. Colección: L. Pascual. Foto: F. Piña.



Gran geoda de calcita en la rampa de la 3ª Planta. Foto: G. García, 1995.

dose notablemente los trabajos. Al final del verano de 1953 culminó su actuación en la zona, completando así algo más de un decenio de actividad minera.

Hacia 1950 tuvo lugar una gran voladura superficial en las inmediaciones de la Canal del Vidrio conocida como “Explosión de Kachinski” –nombre derivado del ingeniero que calculó, planificó y dirigió la misma–, en la que se emplearon cerca de 2.000 kg de explosivo. La detonación dejó una vasta cicatriz al pie de la canal, además de un gran volumen de blo-

ques acumulados en su base, entre los que se seleccionó el mineral de mayor contenido metálico para su concentración. Para facilitar la voladura se abrió una galería de unos 20 metros, con dos ramales de 5 m, a derecha e izquierda, en su parte final; su entrada fue sellada con piedras sueltas y materiales arcillosos para conseguir la estanqueidad. Al frente de las operaciones estuvo el referido jefe de explotación que fue quien accionó el mecanismo explosivo desde una posición situada a unos 50 metros por encima de la entrada de la galería ante la expectante mirada de los promotores de la empresa y los obreros emplazados a una distancia prudencial.

Por otra parte, la “Sociedad Picos de Europa” reanudó tímidamente en 1946 los trabajos de reconocimiento y explotación en la concesión “Demasía a Paz”, si bien las labores, de escasa significación, se prolongaron tan sólo hasta 1948 en que es traspasada también a “La Montañesa”.

Con el comienzo de la década de los 50, la “Real Compañía Asturiana de Minas” se planteó de nuevo la posibilidad de explotar sus pertenencias de Áliva, encargando a su filial la “Sociedad Carbones de La Nueva” tal misión, según el contrato de arrendamiento a su favor aprobado por la Dirección General de Minas en diciembre de 1955. En el mes de junio del año

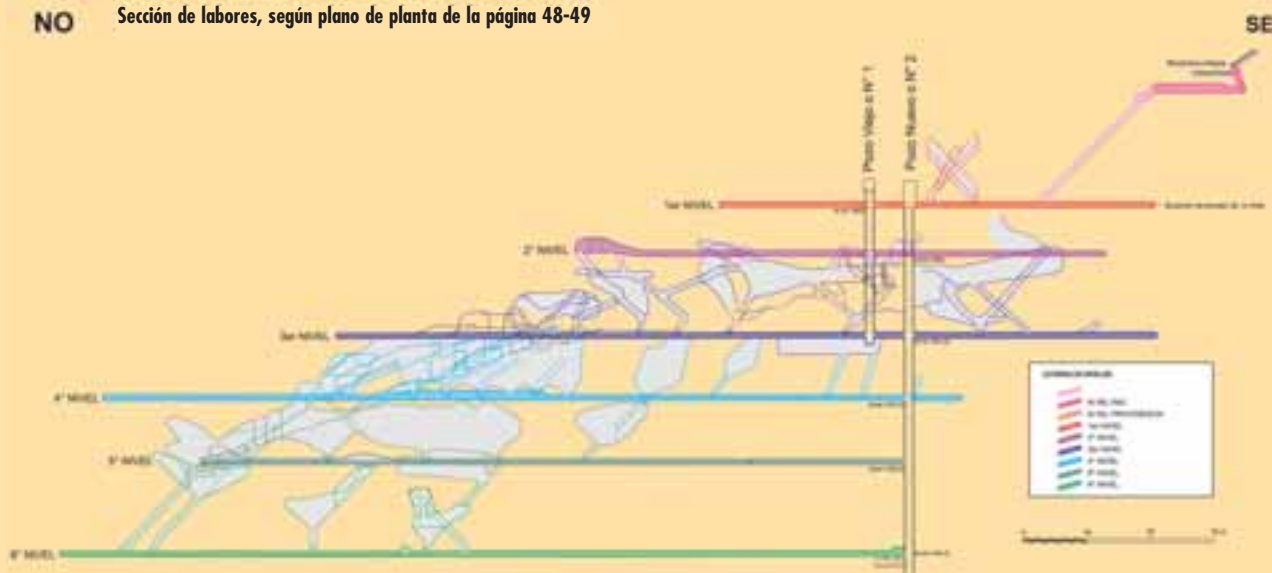
1956, después de varios de inactividad, se reanudan las labores de Las Manforas, así como en otras concesiones cercanas que llevaban paralizadas hasta algo más de dos décadas.

Un año más tarde se instaló el primer lavadero de flotación permitiendo concentrar medio centenar de toneladas del producto extraído de la mina. Además, la instalación minera comienza a dotarse de unos servicios de arranque y de extracción más adecuados, al contar con una mayor potencia de generación de electricidad.

Ante la escasez de recursos a la vista en 1963, “Carbones de La Nueva” encargó a “Aero-Service” un estudio de los yacimientos de la zona (Gea *et al.*, 1964). En el informe se establecen diversas recomendaciones como eran centrar la explotación del criadero de Áliva en un contexto geológico muy determinado, hacer modificaciones en el “cómodo” método de explotación hasta entonces utilizado y realizar sondeos de investigación con el fin de delimitar la prolongación de las masas minerales en profundidad.

La labor extractiva de “Carbones de La Nueva” perduró hasta 1966 y durante la misma se reprofundizaron nuevas plantas de explotación (2ª y 3ª). En el año 1967, las concesiones y propiedades fueron otra vez traspasadas por la “Real Compañía Asturiana de Minas” a

NO Sección de labores, según plano de planta de la página 48-49



Antonio Fernández López y Enrique López, mineros de Sotres, frente a la galería general. Foto: G. Pardo de Santayana.

GRUPO MINERO	LABORES	CARACTERÍSTICAS DESTACABLES
Canal del Vidrio	Seigarrena Centinela Zirconisa	Dominan las galerías sobre esfalerita Sistemas E-O y NO-SE Prolongación de Las Manforas
Duje	Zulema Bat Manolita Berto Piemorena Poquito Rosario Resalado Ambasaguas	Conjunto de antiguas galerías y labores superficiales situadas al este de la Mina de las Manforas Zonas mineralizadas de pequeñas dimensiones Dominio de estructuras de plegamiento Direcciones dominantes de mineralización: NO-SE y NE-SO Conjunto de antiguas galerías y labores superficiales situadas Zulema consta de 3 galerías: Zulema, Almanzora y Lenengoa
Marta Navarra	Mina Nueva	Esfalerita y galena según fracturas NO-SE
Puertos de Áliva	Collada de Cámara Las Llavias	Mineralización en el límite Fm. Picos de Europa "Caliza de Montaña"
Horcadina de Covarrobres	Sal del Pozo Cimero	Mineralización según E-O
Lloroza	Las Gramas Altáiz La Padiorna Canal de la Jenduda Canal de San Luis	Las Gramas perteneció a la Real Compañía Asturiana de Minas Las labores de Altáiz eran de la Sociedad Minera Peña Vieja En General, "Calaminas" según filones NO-SE
Liordes	San José San Cristóbal Remoña	Propiedad de Antonio Diestro y dirigidas por M. Olavarria Esfalerita, galena y "calaminas" según la Falla de Liordes Dolomitizaciones y zonas tectónicamente brechificadas
Fuente Dé	Ya Salió	Mina denunciada ya en 1625 por Andrés Martínez Ballesteros

OTROS GRUPOS MINEROS Y LABORES MÁS CARACTERÍSTICAS

su filial la "Sociedad Minera Picos de Europa, S.A.", que acabó ejerciendo el control de la totalidad del campo de Áliva durante una quincena de años con la adquisición, en 1975, de alguna de las concesiones de que la "Compañía Minero-Metalúrgica Montañesa" aún mantenía en propiedad y que hasta ese año tenía en régimen de arrendamiento.

De esta forma se cerró el tiempo de titularidad por parte de tantas empresas de las concesiones de Áliva, pasando sucesivamente de unas manos a otras, de forma que en el transcurso de estos años, la propia "Real Compañía" operó sucesivamente como "Minas de Cartes",

"Carbones de La Nueva" o "Sociedad Minera Picos de Europa".

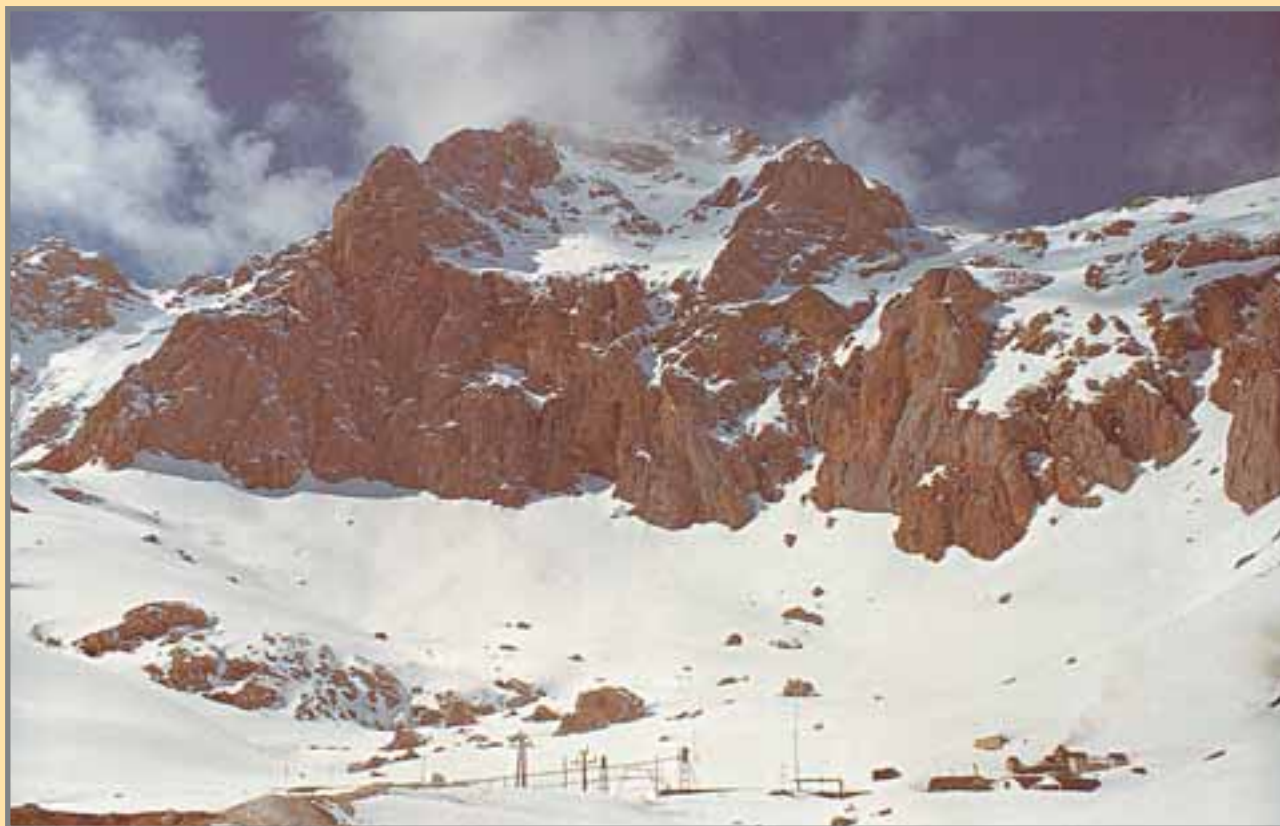
En los comienzos de esta nueva etapa las reservas valoradas eran escasas y, además, se desconocían las posibilidades reales del yacimiento. La decisión de efectuar unos sondeos en el interior de la mina culminó con el éxito de descubrir, en 1968, una zona mineralizada de cerca de 6 m de potencia que marcó sustancialmente las perspectivas futuras del criadero. Cuando se cortó la masa mineral, el facultativo de minas Isidro Arias exclamó entusiasmado presentando un testigo de perforación: *¡Ya tenemos otra vez mina!*. Casi inmediatamente se inició –bajo la dirección del ingeniero Gonzalo

Pardo de Santayana– la reprofundización y apertura de la cuarta planta.

Con la "Sociedad Picos de Europa" se alcanzó el período más productivo e importante de toda la historia de Áliva, intensificándose los trabajos en casi todas las labores del entorno. Se alcanzaron las máximas cotas de profundización en Las Manforas mejorando de forma sensible el laboreo y el tratamiento metalúrgico. Es durante esta etapa cuando se registran también las más adecuadas condiciones laborales y de relaciones sociales entre la empresa y los trabajadores de manera que, gracias a estas circunstancias y al aislamiento de la mina, la conflictividad que



La energía eléctrica necesaria para los trabajos se tomaba de la subestación de Ojeda, desde donde partía una línea de 30 kV que accedía al Puerto de Áliva por el Collado de la Cámara y, atravesando Campomayor, La Lomba y La Torpeza, llegaba hasta la mina. Para los casos de falta de suministro por avería, se disponía de un grupo electrógeno de gasoil Caterpillar de potencia suficiente para atender el desagüe, la jaula del pozo y el alumbrado de las instalaciones de exterior. Foto: G. García, 1991.



Impresionante aspecto invernal de la mina. Naturalmente la mina carecía de línea telefónica. En Espinama había un único teléfono en el bar "Peña Vieja", por el cual se daba y se recibía toda la información necesaria. Foto: cortesía de AZSA.



La localización de las averías de la línea en invierno entrañaban gran riesgo y esfuerzo, debiendo a veces recorrerla en condiciones meteorológicas durísimas. Para ello se organizaban 2 equipos, uno partía de la mina y el otro de Ojedo, encontrándose ambos en el Collado de la Cámara. A continuación se hacía la reparación (si el tiempo lo permitía) dirigidos normalmente por un electricista experto procedente de Reocín. Foto: cortesía de AZSA.



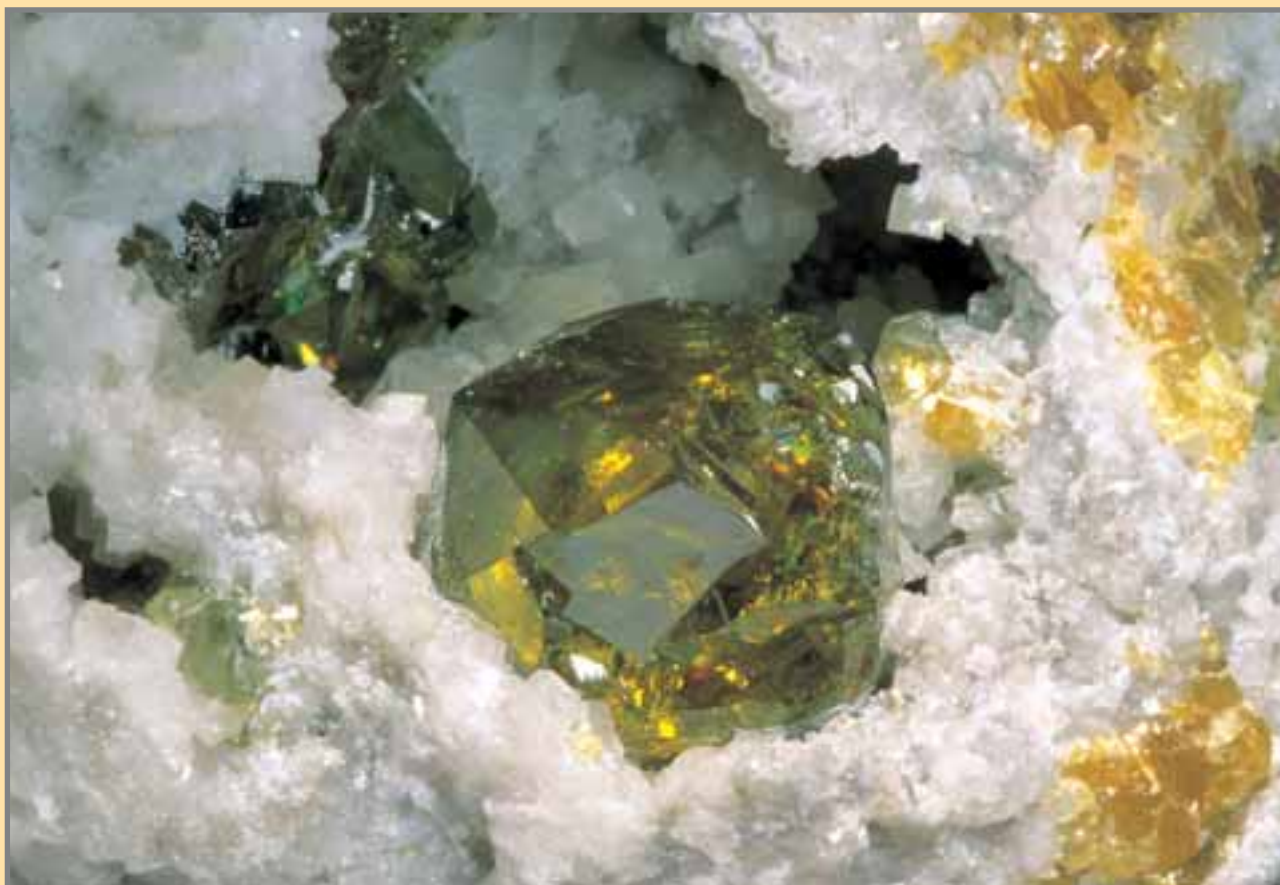
Algunos cristales de esfalerita ofrecen una luminosidad excelente, como este pequeño ejemplar de la 4ª Planta. Encuadre de 10 mm. Colección: G. García. Foto: F. Piña.



Ciertas esfaleritas exhiben un juego de luces internas que recuerda la lava incandescente. Esto es, quizá, lo que hace únicas en el mundo a las blendas de Áliva. Tamaño: 35 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: F. Piña.



Enganche de la jaula en la 4ª Planta, con todos sus elementos intactos: cuadro de toques, accionamiento eléctrico y el ábaco de recuento que no se aprecia en la imagen. Foto: G. García, 12/1995.



Cristal de esfalerita verde en cavidad de dolomita. Ejemplares como éste justifican por sí solos una excursión a la mina. Tamaño: 8 mm. Colección: A. Bueno. Foto: F. Piña.



Armarios eléctricos en la zona de tolvas de carga de la 2ª Planta. Foto: G. García, 1995.



Bodegón con otros elementos de Áliva: el ábaco de la jaula de la 4ª, carburero, traviesas de vía, planos, etc. Foto: Adrian Cuesta.



Fluorita con calcita, con los planos de exfoliación de octaedro. Cristal de 7 cm de arista de la 2ª Planta. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Cristal de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Tamaño: 5 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Evolución del precio del cinc en el Mercado de Londres entre 1850 y 1936, según la Revista Minera.



Ejemplar verdoso con características facetas curvas, obtenido al final del cable de la 3ª Planta. Tamaño: 5 cm. Colección: J. M. Cuesta. Foto: J. M. Sanchis.

empezaba a aflorar en el sector minero asturiano no se trasladó a Áлива.

Otro importante problema que se solucionó en esa época era la relativo a los sistemas de comunicación, con lo que las explotaciones perdían en parte su aislamiento. En la década de los años 60 se instaló una primera emisora de onda media conectada con Espinama, aunque la audición era, por lo regular, muy deficiente. En 1972 se dispuso de un sistema más moderno con el que se aliviaron sensiblemente las dificultades, no precisando establecer horarios previos para los avisos, como se hacía con anterioridad. Un hecho que denota la importancia que adquirieron desde antiguo es que en estas explotaciones se instaló el segundo teléfono que existió en las minas de Cantabria.

Los trabajos de exploración no se dejaron en ningún momento por parte de la

“Sociedad Picos de Europa” y en los primeros años de los 70 contrataron el matrimonio belga Ansart-Lelievre para que realizasen un estudio, el cual realizó un verdadero trabajo innovador de la investigación geológica y minera de este ámbito de los Picos de Europa. Llevaron a cabo un meticuloso y encomiable estudio de todos los yacimientos del distrito que concluyó con el descubrimiento –mediante una campaña de sondeos– de cuatro zonas mineralizadas de muy buena calidad, situadas a una distancia inferior al kilómetro al SE de la Mina de Las Manforas y a escasa profundidad, lo que ampliaba de forma notable las posibilidades de explotación del yacimiento (Ansart, 1975). En marzo de 1979 los geólogos belgas elaboraron otro informe en el que describen varios sondeos mecánicos, cinco de los cuales fueron altamente positivos (Ansart,

1979). La información aportada por estas perforaciones y el trabajo de detalle del matrimonio permitió dibujar e interpretar precisos y seriados perfiles geológicos definitorios de la estructura del yacimiento y el modo de distribuirse las zonas mineralizadas, estableciéndose la primera modelización del criadero. Los resultados prácticos de ese trabajo fueron el hallazgo de unas 200.000 t de mineral, a pesar de partir de unas expectativas poco esperanzadoras, tal y como recoge textualmente el informe: “la mejor estructura conocida [se refieren a la Mina de Las Manforas], no puede ser tampoco el único modelo. Otros modelos han de existir por descubrir y continuamos pensando que los Campos de Aliva tienen que encerrar algo mas.”

Con el fin de lograr una planificación más eficaz de la explotación y la investi-



Paso a través de tabloncillos para rodear la segunda jaula (pozo secundario, anterior en el tiempo) en la 1ª Planta. Foto: G. García, 1995.



Cristal lenticular de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Tamaño: 1,5 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: F. Piña.

gación, se solicitó, en febrero de 1981, el que todas las concesiones gestionadas por la “Sociedad Picos de Europa” se integraran en el denominado “Grupo Minero Áliva”. De ellas –ocupando una superficie conjunta de 373,54 Ha– fueron productivas: Disputada, Demasía Paz, Enriqueta y Seigarrena, e improductivas las denominadas Juana, Demasía a Áliva, Manolita, Rosario, Isabel, Lenengoa, Demasía a Lenengoa, 2ª Demasía a Inés, Gloria, Inés, Demasía a Inés y Paz.

Este mismo año, “Asturiana de Zinc, S.A.” (AZSA) se hizo cargo del sector minero que hasta entonces pertenecía a la “Real Compañía Asturiana de Minas” y, por tanto, de la propiedad de las minas de Áliva. Inicialmente se planteó un ambicioso programa de exploración de todo el campo, que fue llevado a cabo entre 1983 y 1985. Esta nueva campaña de investigación geológico-minera fue liderada por el geólogo Fernando Gómez Fernández y se centró sobre las posibilidades de ampliación en profundidad de las reservas de la zona principal de este sector (Gómez Fernández, 1992). Además de una revisión y valoración de los proyectos precedentes, se efectuaron nuevos programas de prospección geofísica y geoquímica.

Desgraciadamente los resultados de la investigación fueron poco positivos al no

descubrirse nuevas reservas explotables que animaran a la continuidad de la explotación. Por ello, en 1985, “Asturiana de Zinc, S.A.” vendió las concesiones de esta zona a Agustín Fernández Balmori, el cual se centró fundamentalmente en el aprovechamiento de las áreas marginales del yacimiento. Parte de los trabajos realizados estuvieron orientados hacia la localización y extracción de ejemplares de colección de esfalerita acaramelada para su venta con fines ornamentales y decorativos.

En el verano de 1989 se paralizaron definitivamente las labores en la Mina de Las Manforas, finalizando así el periplo histórico de la minería del cinc en los Picos de Europa.

En la actualidad la zona de los Puertos de Áliva, y con ello sus minas, se encuentra dentro del perímetro del Parque Nacional de los Picos de Europa, protegido por la legislación medioambiental, con las estrictas limitaciones que ello conlleva.

Como colofón, deseamos rendir un tributo de gratitud a quienes colaboraron, tanto con su esfuerzo físico como con el conocimiento intelectual o técnico, en el desarrollo de la minería de Áliva, pues dedicaron gran parte de su vida a extraer, en condiciones de enorme precariedad y dureza, la riqueza mineral acumulada en su abrupta geografía.

DESARROLLO MINERO

INFRAESTRUCTURA MINERA EN LA ZONA DE ÁLIVA

La multitud de labores mineras que hoy día son apreciables en la zona de Los Puertos de Áliva, fueron el resultado de la actividad desarrollada desde su descubrimiento a mediados del siglo XIX hasta el momento del cese definitivo de actividades en 1989. Si hubo laboreo más antiguo este debió ser muy poco importante, no quedando restos de aquella actividad.

La principal labor en la zona fue la mina de Las Manforas y en el momento de su cierre disponía de 6 plantas cuya disposición en altura era la siguiente:

- 1º nivel establecido a una cota de 1.602 m sobre el nivel del mar.
- 2º nivel a 1.583 m.s.n.m.
- 3º nivel a 1.552 m.s.n.m.
- 4º nivel a 1.527,5 m.s.n.m.
- 5º nivel a 1.502,5 m.s.n.m.
- 6º nivel a 1.467,5 m.s.n.m.

Esto supone una diferencia de cota entre el primero y último nivel de 135 m. A esta altura hay que sumar la correspondiente a labores que se realizaron desde los aflora-



Cristal prismático de calcita procedente de la 2ª Planta, que por translucencia permite identificar el germen de un escalenoedro anterior. Tamaño: 4 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Caña del Pozo nº 1. Foto: G. García.

LA GALERÍA DEL VINO

En los años 50, los mandos que iban a la mina ocasionalmente comían en casa de una señora llamada "Quica", que cocinaba divinamente. Quica murió y su sobrina Lody (esposa de Félix Campo, chófer de uno de los Land-Rover) fué su sucesora y tan buena o mejor cocinera. El padre de Lody, de nombre Vicente, y que era manco, se ocupaba en la mina del Almacén y, por lo tanto, de los artículos que se consideraban consumos, como era el caso del vino. Pero además, en este caso particular su responsabilidad era mayor porque se encargaba de su elección y compra. Vicente iba todos los años a primeros de octubre a un pueblo de la ribera del Duero, donde unos conocidos suyos hacían un vino que gozaba de la aceptación de los mineros. Allí adquirían 7 tinajas de unos 500 litros de capacidad cada una. Puede parecer mucha cantidad, pero hay que tener en cuenta que debía durar 5 ó 6 meses y que en la mina comían y cenaban cada día muchos mineros. Al final de la galería general del primer nivel había un recorte al que se le había instalado una puerta. Ese era el lugar destinado para guardar el vino. Una bodega cinco estrellas, porque un ribera del Duero no se merecía menos. A esta galería se le conocía como "la Galería del Vino" naturalmente. Pero este lugar dejó de tener tan noble utilidad cuando se profundizó el nuevo pozo, al coincidir en ella el comienzo del mismo. También en la mina guardaban los mineros el queso de Cabrales, metido entre los cuadros de alguna zona entibada de la galería general.

mientos de la mineralización a la primera planta, que es de unos 45 m. Esto supone que la explotación de Las Manforas tuvo un desarrollo vertical de unos 180 m.

Las primeras labores de explotación aprovecharon las fuertes pendientes topográficas naturales, que propiciaron la construcción de anárquicas galerías a diferentes cotas, singularmente de tipo transversal, para cortar la mineralización a diferentes niveles. Por el más inferior se solía realizar la evacuación de aguas y el transporte, pero al ir profundizando la mena se hizo necesario el desarrollo de niveles que ya no tenían una comunicación directa con el exterior.

Las galerías abiertas hasta finales de los años 20 del siglo XX, sólo habían alcanzado el segundo nivel de lo que más tarde sería la infraestructura de la mina. Carecían de una planificación idónea y presentaban un trazado errático que se limitaba a seguir las masas de mineral más asequibles.

La explotación realizada por la "Minero-Metalúrgica Montañesa" entre 1942 y 1957 se desarrolló en los dos primeros niveles de la mina. Para comunicar las dos primeras plantas de la mina había un pozo de 20 m de profundidad que estaba dotado de un sistema de extracción mediante una jaula. Tenía una sección de 2,5 m x 2,5 m estando realizado totalmente en roca. La máquina de extracción primigenia estaba accionada por un motor eléctrico de 14 CV, con una velocidad de 0,5 m/s, una carga útil de 1 tonelada y un total –jaula más vagoneta– de 1.860 kg.

Tras la reapertura de la mina en 1956 por la "Sociedad Carbones de La Nueva", en 1957 se iniciaron las labores en la tercera planta reprofundizando el pozo hasta los 52 metros y perforando rampas que comunicaban a ésta desde varios puntos de la segunda. Se construyó asimismo un importante socavón –con orientación NE-SO– para comunicar el primer nivel de explotación con el exterior, el cual ha servido de acceso principal a la mina hasta el final de la explotación en 1989. La bocamina de este socavón se sitúa a la altura de las instalaciones de la mina aún existentes, próxima al dique de estériles.

Tras el descubrimiento en 1968 de nuevos recursos en profundidad, se desarrollaron otras 3 nuevas plantas y un nuevo pozo, denominado Nº 2, que se finalizó en 1975 y que daba acceso a los seis niveles de la Mina de Las Manforas. Este pozo fue equipado con una máquina de extracción de Polea Koepe de 1,25 m/s de velocidad. Cuando en 1989 se culminó la explotación, existían además de los dos pozos señalados, existían otros más pequeños, aparte de varios planos inclinados y rampas, que se concentraban especialmente en las galerías superiores.

LOS MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

Los sistemas de explotación fueron evolucionando con los distintos períodos del desarrollo extractivo. En principio se limita-



Escráper o arrodadera, para el arrastre de mineral en el interior del cuartel. Foto: G. García, 1995.



Socavón general de acceso desde el primer nivel, enteramente hormigonado y cuneta lateral para desagüe. Foto: G. García, 2003.



Escalera de acceso a la máquina de fricción Koepe de la jaula principal. Foto: G. García, 2003.



Tolva de carga de mineral en la galería de transporte de 4ª Planta. Foto: G. García, 2003.

ba a excavar galerías siguiendo las masas de mineral, sin ninguna planificación, dando lugar al errático trazado de labores en los niveles superficiales de la mina. En general la roca presentaba buenas condiciones mecánicas, por lo que apenas era necesaria la entibación.

Con el paso del tiempo el laboreo fue siendo planificado, realizándose primero una serie de galerías de investigación desarrolladas a un nivel determinado que iban siguiendo el mineral, para posteriormente proceder a su arranque mediante el método de testers ascendentes cuando las masas de mineral eran estrechas, o de banqueo cuando eran gruesas. En ocasiones, las labores mostraban una distribución muy anárquica, dibujando un auténtico laberinto.

En las últimas etapas de actividad, la explotación se planificaba previamente con la información facilitada por los sondeos, llevándose a efecto el arranque del mineral en función de la forma que mos-

traba este. En las zonas en las que existía una acumulación mineral importante, el método de explotación utilizado era el de grandes cámaras o “cámaras y pilares” si su disposición geométrica era sensiblemente horizontal. Las buenas condiciones reológicas de las rocas encajantes permitía la apertura de grandes huecos, con dimensiones a veces decamétricas, no desdeñándose ninguna mancha de mineral que se beneficiaba hasta su agotamiento. En las zonas que el mineral aparecía en cuerpos lenticulares o con morfología filoniana, se realizaban realces que se adaptaban a la forma del cuerpo mineralizado.

Desde los años 70 el arranque, carga y transporte se realizaba a 3 relevos de lunes a viernes. El cuartel de arranque en explotación se comenzaba por una rampa de 45° en la capa que, iniciada en el nivel inferior, se calaba en el superior, instalándose en el inicio de la misma una tolva de madera para la carga a vagón. Después se franqueaba, real-

zaba y rebajaba hasta que el mineral ya no caía a la boquilla por gravedad, momento a partir del que se situaba un cabrestante (scraper o arrodadera) de 15 CV dentro del cuartel, que arrastraba el mineral arrancado de la misma. Se perforaba con martillos neumáticos Atlas RH-656 o BDD-44 sobre columna con barrena integral de 32 mm y Goma 2 EC de 26 mm de diámetro como explosivo, disparándose los barrenos con detonador ordinario nº 8 y mecha.

El avance de las galerías y rampas se hacía con cuele “en cuña” y detonadores de microrretardo de 30 ms en el cuele y retardos de 500 ms para la destroza, contorno y zapateras. La sección de estas labores era de 2 m x 1,90 m, con un avance medio de 90 cm por pega, que se disparaba con un explosor dinamoeléctrico.

Inicialmente la carga era manual y el transporte por el interior de la mina se realizaba con cestos de esparto o con carretillas y más tarde mediante vagonetes de



La mineralización tectonizada de esfalerita de Áliva ha liberado fragmentos que se recomponen por procesos tardíos, dando lugar a formas singulares como este procedente de la Geodona de la 4ª Planta. Tamaño: 7 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.

media tonelada de capacidad que se deslizaban manualmente o con arrastre animal por la pendiente de las vías, aunque en los tajos y pozos interiores alejados de la red general, también se hacía manualmente seleccionando la mena y empleando canastos. A partir de los 70, empezaron a emplearse palas neumáticas sobre vía Salzgitter HL-100 de descarga posterior.

EQUIPAMIENTOS MINEROS

Cuando “Carbones de La Nueva, S.A.” se hizo cargo de las minas, adquirió a la “Compañía Minero Metalúrgica Montañesa” la mayor parte de la maquinaria de que disponía esta empresa desde 1952. Este equipamiento constaba básicamente de dos compresores “Dorman” con motor de 36 CV y un compresor “Arpic” con motor de 44 CV, destinadas a dotar de

“El descubrimiento de nuevas reservas en 1968 y las mejoras tecnológicas introducidas desde finales de los años 50 impulsaron la producción a sus cifras máximas.”

aire comprimido la perforación. Para el suministro eléctrico se disponía de un grupo electrógeno “Gardner” con potencia de 120 CV y un grupo electrógeno “Otto Deutz” de 35 CV.

Aunque con la nueva entidad se fueron perfeccionando sensiblemente los métodos de laboreo, no es hasta la entrada de la “Sociedad Minera Picos de Europa” cuando la mejora se hace notoria en la explotación, utilizando a finales de los años 60 mar-

tillos neumáticos con inyección de agua, lo que ayudó a mejorar sensiblemente la salubridad de las faenas. Por esta época se contaba para los trabajos de arranque de 3 compresores de aire, 4 perforadoras tipo “Ingersoll-Rand”, martillos picadores y 2 rozadoras, complementados con 3 grupos moto-bomba para el desagüe.

Para la alimentación eléctrica se instaló una línea de 30.000 V que partía de Tama, al norte de Potes, pasando por las proximidades de Argüébanes, Lon y Tanarrio hasta alcanzar los Puertos de Áliva por la collada de Cámara. En el período invernal, los temporales de nieve llegaban a provocar frecuentes roturas de los aisladores y cables, caídas de postes, etc., siendo muy difícil localizar las averías. Hasta que no se conseguía solventar el problema, la mina sólo disponía de la corriente eléctrica que suministraban los grupos electrógenos, teniendo que trabajar a medio rendimiento.

LOS 2 POZOS DE EXTRACCIÓN

La extracción, a principios de los 70, se hacía por dos pozos, equipados con máquina de tambor con una jaula, contrapeso y guíaderas de cable. La velocidad de ésta era de 0,5 m/s. Uno de ellos, el superior, comunicaba el 1er nivel con el 3º, siendo su profundidad de 50 metros, y el otro unía el 3º con el 5º, también con 50 m de profundidad. Durante el tiempo en que este último se reprofundizó hasta el 6º nivel (35 m), se habilitó desde el fondo de la galería un plano inclinado del 3º al 4º para sacar la producción de dicho 4º nivel. A renglón seguido de alcanzar el 6º nivel, se decidió eliminar el pozo superior, para simplificar el absurdo movimiento de vagones de un pozo a otro, realizando uno que desde el 1er nivel calara al de los niveles 3º, 4º, 5º y 6º. El punto de comienzo de este nuevo pozo coincidía, por desgracia, con un terreno de grava (lecho de un glaciar) en el cual era casi imposible abrir una cámara para instalar una máquina de extracción de tambor, por lo que se optó por instalar una máquina de Polea Koepe "en torre" que requería menor excavación. Fue un trabajo árduo y de enorme riesgo pero se culminó. La cámara, por supuesto, se revistió de hormigón armado para garantizar su futuro, ya que pasó a ser el punto neurálgico de la mina. Por otra parte, el trabajo de topografía necesario para que el eje del nuevo pozo coincidiera milimétricamente con el pozo inferior resultó un éxito. Al fin, se dispuso de un pozo único que mejoró la seguridad en la extracción y contribuyó claramente al aumento de la productividad.

A finales de los años 70, coincidiendo con los momentos más boyantes y de mayor productividad de la mina bajo la gestión de la "Sociedad Picos de Europa", la mina disponía de un adecuado equipamiento para todas las labores mineras. El valor calculado para la totalidad del equipamiento extractivo era de unos 20 millones de pesetas de entonces. Este parte de maquinaria para los trabajos de interior constaba de los siguientes elementos en 1978:

- 2 transformadores de 400 KVA.
- 1 transformador de 20 KVA
- 1 transformador de 95 KVA.
- 1 Generador Caterpillar de 118 CV.



Cristales de esfalerita. Grupo de 9 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: J. M. Sanchis.

SUSTANCIA	TODO-UNO	
	1970-1974	1978
ZnS (esfalerita)	18,28%	18,02%
PbS (galena)	1,22%	1,04%
(Ca, Mg) (CO ₃) ₂ (dolomita+calcita)	80,30%	80,94%
Cinc metal contenido (Zn)	12,25%	12,09%
Plomo metal contenido (Pb)	1,06%	0,90%

COMPOSICIÓN DEL TODO-UNO DE ÁLIVA

- 2 ventiladores Gruber de 10 CV.
- 4 cabrestantes de 2 tambores.
- 4 palas cargadoras Salzgitte.
- 4 bombas de desagüe Worthington.
- 1 bomba de desagüe Emica KSB.
- 1 grupo moto-bomba (s.c.).
- 2 compresores Atlas Copco.
- 1 compresor Joy, mod. 160.
- 1 sonda Diamec de Atlas Copco.
- 1 sonda B-50 de Atlas Copco.
- 1 sonda Sullivan.
- 3 martillos Atlas BBD-44 WK.
- 3 martillos Atlas Copco RH-656.
- 1 locomotora Kalmar, AL-7.
- 1 locomotora con rectificador.
- 24 vagones de 1 t de carga.
- 30 vagones de 0,8 t de carga.

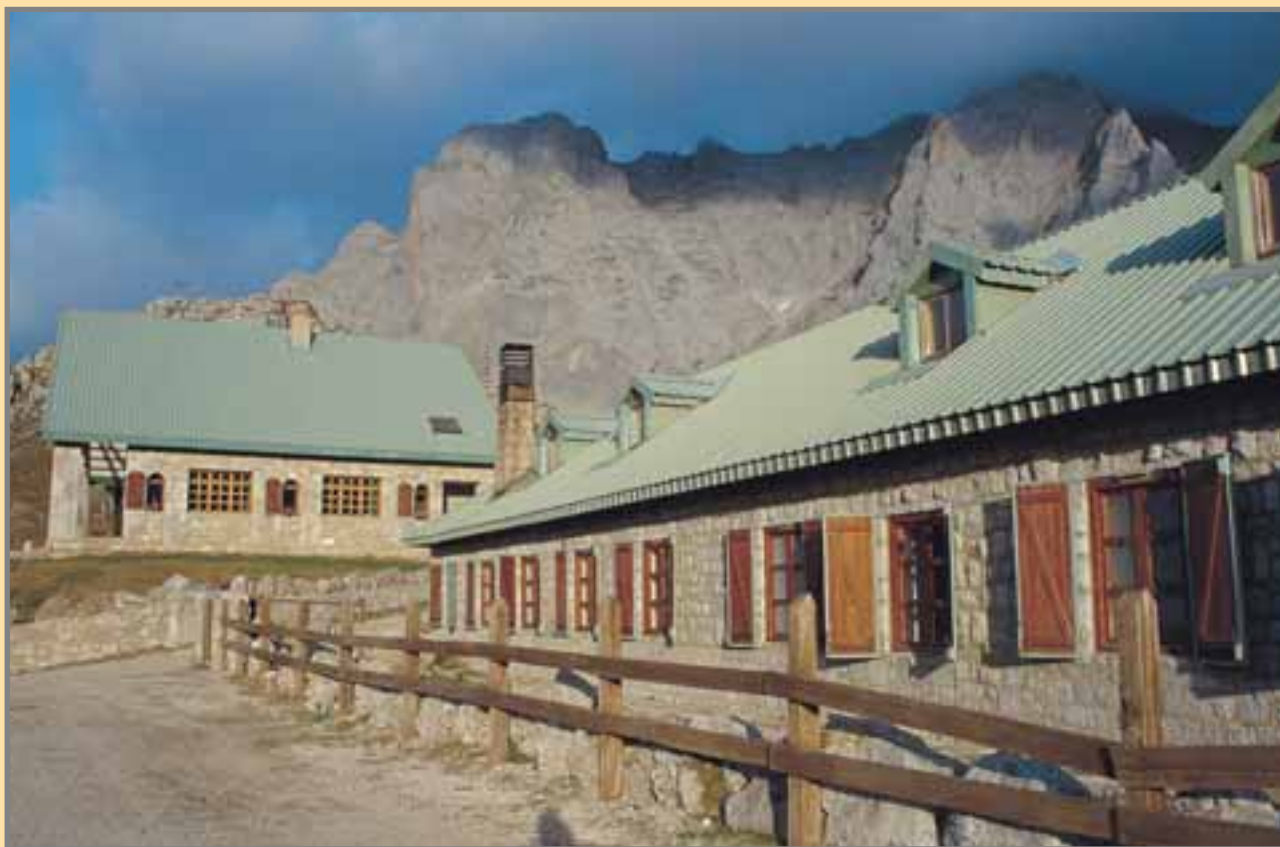
Con este equipamiento se alcanzaban producciones del orden de 80

t/día y permaneció operativo hasta prácticamente el final del laboreo de la mina.

TRATAMIENTO DE LA MENA

La composición del mineral extraído en la mina de Las Manforas presentaba la composición de la tabla adjunta según información que figuraba en los planes de labores de la "Sociedad Minera Picos de Europa".

Por lo tanto, se trataba de minerales de alta ley en cinc con algo de plomo, que presentaban un tamaño de grano grueso y una fácil liberación, lo que permitía una sencilla preparación y una buena concentración.



El Hotel Refugio de Áliva es un paraíso en un entorno paradisíaco. La belleza de su construcción, habitaciones completas de madera, el restaurante con cocina contundente, y la amabilidad del servicio ponen todo lo necesario para una estancia inolvidable. Ojalá en algún momento pudiera también ofrecer visitas guiadas al interior de la mina de Áliva, como se haría en cualquier país moderno. Foto: G. García, 8/2000.

En los primeros tiempos de actividad, una vez extraído el mineral cincífero, se seleccionaba por estrío manual, escogiendo los fragmentos ricos y separando las zafras de mixtos y de los estériles. El mineral rico se bajaba directamente en carros hasta Espinama por la canal del río Nevandi, mientras que los materiales con más impurezas (“tierras”) debían ser tratados, para lo que eran triturados en molinos de cilindros y concentrado por métodos gravimétricos tradicionales. El concentrado así obtenido se trasladaba también hasta aquella localidad, para ser calcinado luego en Ojedo (Mazarrasa, 1930).

En el año 1957, “Carbones de La Nueva” construyó en las inmediaciones de la bocamina un lavadero de flotación propulsado por motores eléctricos que eran alimentados por un grupo electrógeno con motor “Man” de 125/130 CV y alternador “Indar” de 92 KVA. Constaba de trituración, molienda y concentración, realizándose esta última

mediante dos máquinas de flotación de 6 celdas, un clasificador con bombas para la pulpa, y diversas bombas de agua. Esta planta estaba diseñada para el tratamiento de 50 t/día de todo-uno, que era triturado a 20 mm y molido hasta 80 mallas. La recuperación era muy buena, consiguiéndose concentrar el 90% del cinc y el 80% del plomo de los minerales brutos. El sistema disponía de unos dosificadores en forma de noria con pequeñas cazoletas que permitían aumentar o disminuir la cantidad de reactivo variando las revoluciones de la bomba por medio de un dispositivo puramente artesanal.

En el verano de 1960 se instaló un equipo de preconcentración, tipo Wenco, que procedía de otras explotaciones de la “Real Compañía Asturiana de Minas”, complementado con una tolva y un dique. Las sucesivas mejoras establecidas posteriormente por la “Sociedad Minera Picos de Europa”, completaron unas instalaciones de con-

centración adecuadas para un aumento de la producción y una mejor calidad de los concentrados.

El mineral basculado en la tolva sufría una primera trituración en una machacadora de mandíbulas. La salida iba a un molino de bolas que trabajaba en circuito cerrado con un clasificador Atkins cuya pulpa pasaba al circuito de flotación. Previo a la entrada, en un acondicionador de pulpa, se dosificaba el reactivo depresor de la blenda (sulfato de cinc) y el colector de galena con propiedades espumantes (fosocresol). En la primera batería de 9 celdas se obtenía el concentrado de plomo (70% Pb) y el rechazo pasaba a otro acondicionador que encabezaba el circuito de blenda, dosificándose el sulfato de cobre como reactivador, etilxantato como colector y aceite de pino como espumante. Este circuito se componía de 2 baterías de 6 celdas cada una, obteniéndose un concentrado de blenda del 58% Zn y un estéril con destino al dique



Otra imagen de las instalaciones exteriores en agosto de 1979. Foto: F. Vázquez Guzmán.



Cristal naranja de blenda. Encuadre de 4 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Geoda con cristales de esfalerita en la 4ª Planta. Foto: M. Hedrosa, 2002.



Había vagones de 800 kg y de 1 t que se transportaban manualmente en los niveles hasta embarcarlos en la jaula. Una vez subidos hasta el 1º nivel, su transporte hasta la tolva de la planta se hacía mediante una locomotora de baterías AL-7 Kalmar en trenes de 8 a 12 vagones. Foto: G. García, 9/2002.

que retenía aún un 0,25% Zn y 0,05% Pb. Los concentrados se espesaban en sendos tanques y una vez secados en filtros de vacío pasaban a los almacenes de concentrado, donde podía albergarse la producción de 8 meses, es espera de ser expedidos a Reocín. Las muestras diarias del lavadero se analizaban en el Laboratorio de la mina de Reocín. El lavadero trabajaba en marcha continua de lunes a viernes ambos inclusive.

Se añadían entre 40 y 80 gramos de reactivo por cada tonelada de mineral bruto, según la ley de entrada de la mena,

añadiendo un volumen de agua tres veces superior al de sólidos. El producto obtenido presentaba la composición que muestra la Tabla adjunta.

El rechazo de la planta de concentrado, constituido casi exclusivamente por finos de calcita y dolomita, con algo de cuarzo y trazas de minerales de Zn, Pb y Fe, se acumulaba en una balsa ("dique de estériles") que tiene unas dimensiones de unos 185 m de longitud y una anchura comprendida entre 75 y 110 m. Esta balsa de finos atraía, y aún atrae, a la ganadería vacuna durante los meses

de estío en las horas más calurosas, dada su temperatura más agradable y la ausencia de insectos.

PRODUCCIÓN Y RESERVAS

Se estima que el yacimiento de Áliva disponía antes de iniciarse su explotación de unas 600.000 t de mineral, con un 13% de Zn y 2% de Pb, encontrándose en el cuerpo principal más del 90% de la mena (Gómez Fernández y Arribas Moreno, 1994).



Cristal de blenda rojizo sobre dolomita, obtenido en la 3ª Planta. Tamaño del cristal: 4 cm. Colección: C. González Bargeño. Foto: F. Piña.

Los resultados desfavorables de la investigación de AZSA en 1983-1985 para ampliación de reservas condujeron a la venta de la mina y a su cierre 5 años después.

No se conocen con detalle los datos en épocas anteriores a la Guerra Civil, aunque es improbable que se consiguieran cifras en la totalidad del campo de Áliva superiores a las 2.500 t/año de concentrados de sulfuro de cinc y “calaminas”. Con posterioridad al conflicto bélico, durante la etapa de beneficio por parte de la “Compañía Minero-Metalúrgica Montañesa” se llegaron a alcanzar máximos diarios de 35-40 vagones, equivalentes a unas 30 t de material todo-uno. Después de ser sometido el producto a tratamiento en la

planta de concentrado, se obtenían del orden de 4 a 5 toneladas diarias de mineral vendible de gran pureza.

En el período comprendido entre 1956 y 1963, “Carbones de La Nueva” registraba unas extracciones comprendidas entre 400 y 800 t/mes de todo-uno, con leyes que variaban entre 10 y 15% de Zn y entre 1 y 2% de Pb. El mayor rendimiento conocido se logró en el trienio 1976-1978 superándose las 20.000 t/año del todo-uno, lo que representaba un tonelaje bruto que rondaba las 80 t/día.

En el momento de abandono de las explotaciones, las reservas de mineral se estimaron en poco más de 50.000 t, es decir, un 8% del tonelaje evaluado originalmente.

EL PERSONAL DE LAS MINAS

La problemática de la lejanía de las explotaciones a los núcleos de población fue uno de los principales retos planteados.

A finales del siglo XIX, existían en Áliva dos casetones con la finalidad de servir de alojamiento, que eran utilizados exclusivamente con la llegada del buen tiempo. El mayor, y mejor dotado, estaba destinado a los mandos, mientras que los mineros se valían de otro bastante más modesto y con deficientes medidas higiénicas.

Ya bien entrado el siglo XX se construyeron nuevas construcciones y con la reapertura de la minas, a mediados de la centuria se hicieron albergues subterráneos en las inmediaciones de la mina, al pie de la Canal del Vidrio. A pesar de estas dotaciones, durante los ciclos estivales muchos mineros iban a dormir a sus casas, es decir, se desplazaban diariamente, de lunes a viernes. Lo hacían tanto a pie como en coches de servicio de la empresa, desde Sotres o Espinama, con lo cual, para acudir al trabajo, debían de subir a la mina al amanecer, regresando ya a la caída del sol. La jornada laboral se desarrollaba en dos



Pequeños grupos de piritoedros sobre dolomita. El sulfuro de hierro es escaso en la mineralización, y solo aparece en franjas apreciables de grano fino en las lutitas. Tamaño del encuadre: 15 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infesta. Foto: F. Piña.



Bifurcación a la jaula en el primer nivel. Zona de sedimentos glaciares integramente hormigonada. Foto: G. García, 9/2002.

turnos: de 6 a 13 horas, por la mañana, y de 14 a 21 horas, por la tarde.

En la década de los 50 llegaron a trabajar unas 90 personas en las tareas de la mina. Algunos jóvenes de las localidades próximas mostraban una mejor predisposición para entrar a trabajar en las minas con el fin de reducir su prestación al servicio militar obligatorio, del que sólo llegaban a cumplir tres meses. La plantilla se redujo a 70 obreros en la segunda mitad de los años 70 y disminuyó aún más, hasta 20 operarios, cuando “Asturiana de Zinc, S.A.” vendió en 1985 las minas a Agustín Fernández Balmori. Así como en las vecinas minas de Ándara traba-

jaban mujeres en las labores de estrío manual, no se tienen noticias de ocurriera lo mismo en Áliva.

A pesar de la dureza de las condiciones laborales, existía una buena camaradería entre el personal y fueron escasas las tensiones sociales que se llegaron a producir. La productividad era elevada, con unos rendimientos cercanos a las tres toneladas brutas de mineral por jornal de interior, equivalentes a unas 0,7 t/día de mineral vendible. En general, el laboreo se efectuaba en buenas condiciones de seguridad, siendo infrecuentes los accidentes graves derivados de la actividad minera. Uno de los incidentes más notables aconteció hacia el año

EL DÍA DE LA PAGA

En los años 70, los mineros percibían su salario en mano que un pagador proveniente de Reocín les subía a la mina. El dinero se recogía en la sucursal del Banco de Santander en Potes y una pareja de la Benemérita lo escoltaba hasta la propia mina. Antes, en Espinama, había que ensobrarlo, uno por uno, lo cual era tedioso, especialmente cuando al llegar al último sobre faltaba o sobraba un duro y había que revisarlos todos de nuevo.

Cuando los vehículos podían llegar a la mina no existía problema, pero otra cosa era cuando el puerto estaba nevado y era preciso subir a pie. En tal caso tanto el pagador como los guardias civiles tenían que sudar la camiseta y no siempre se trataba de gente entrenada para realizar ese esfuerzo. Generalmente los de la pareja sí lo estaban pero ni el calzado que usaban era el idóneo (botas de cuero muy resbaladizas en la nieve helada) o falta de hábito a la problemática del puerto.

Un día estaba el tiempo revuelto. Empezaron a caminar en los invernales y el fuerte viento del norte casi les tiraba al suelo. Había que andar apoyándose en él y cuando la ráfaga cedía costaba guardar el equilibrio. Uno de los guardias, entre lo helado que estaba el piso, que ya motivaba algún resbalón, y el viento racheado, posó el culo en la nieve repetidas veces. Por su parte el pagador, que tenía mucha sorna, no hacía más que repetir “yo como las grandes compañías -debut y despedida en el día-”. La caminata fue muy dura, pero al menos resultó simpática con las caídas del pobre número y los dichos del pagador.

En otra ocasión lo que sucedió ya no tuvo gracia. Las condiciones también eran muy malas, esta vez por la espesa niebla, y la comitiva, encabezada por el guía José Garrido, “Pillo”, se perdió. El susto que se llevaron cuando éste se lo comunicó fué enorme. La zozobra de todos a medida que el tiempo transcurría iba en aumento, la cual pasó a ser pánico, cuando el guía les puso en alerta de que tuvieran mucho cuidado al dar cada paso porque había riesgo de darle al vacío y despeñarse. Al oír esto hubo alguno que incluso se negó rotundamente a seguir andando. En esta tesitura José se vió obligado a tranquilizarles argumentando que creía saber ya donde estaban. Logró que continuasen, porque de lo contrario existía riesgo de congelación. Al poco encontró una referencia del sendero que debían seguir, pudiendo retomar la marcha y llegar sin novedad a la mina.

hacia el año 1983, afectando a Antonio Fernández López, encargado de la mina, que pereció electrocutado por el arco voltaico que le saltó al aproximarse al transformador general que se encontraba en el lavadero de flotación. La instalación fue completamente renovada.

Alguno de los percances mortales de los que se tiene noticia se produjo fuera de la mina, durante los desplazamientos del personal. Así, en 1975, como consecuencia de un alud de nieve procedente de Peña Vieja falleció el minero de Sotres José Fernández. Este desafortunado minero fue sepultado cuando salía de trabajar en compañía de Julián Fernández –asimismo de Sotres– y de José Félix Morandillo –de Arenas de Cabrales–.

Un hecho llamativo respecto a la contratación de personal aconteció también en el año 1975, cuando para las obras de reprofundización del pozo N° 2 fue necesario establecer un turno de noche. Para tal fin se reclamó más personal entre los vecinos de los pueblos próximos. Entre las pocas personas disponibles se alistó el entonces sacerdote que atendía las localidades de la vertiente asturiana de los Picos, que trabajó durante cinco meses (de marzo a julio). Se trataba del cura párroco de Sotres, que años más tarde escribió un libro en el que relata sus experiencias en la Mina de Áliva (San Emeterio



Enganche de la jaula en la 3ª Planta. Foto: G. García, 9/2002.
Inferior: En busca de cristalizaciones en la Geodona de la 4ª Planta. Foto: M. Hedrosa.



Producción bruta en la última etapa de la Mina de Áliva. Fuente: AZSA.



Producción de concentrados en la última etapa de la Mina de Áliva. Fuente: AZSA.



Detalle de corrosión incipiente sobre galena. Cristal: 8 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Cristal prismático de calcita amarillenta sobre esfalerita. Tamaño: 3 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.

En los primeros momentos, las labores extractivas solían abarcar un período de unos ocho meses (de abril a noviembre), ya que en época invernal las dificultades de acceso del personal y del transporte de los suministros y del mineral, hacían inviable la continuidad de la explotación. De ese lapso hábil había que descontar bastantes días dedicados a efectuar tareas de preparación de algunas labores inundadas o a reparar los caminos deteriorados por las nevadas. Cuando en 1956 se mejoraron las condiciones de habitabilidad fue posible, aunque no fácil, trabajar durante todo el año.

A modo de ejemplo, señalar que los días 5 y 6 de noviembre de 1972 se produjo una nevada de tal envergadura que perduraría hasta bien avanzado abril de 1973; como consecuencia de la misma, la mina permaneció incomunicada, debiendo abastecerse mediante cuadrillas de obreros que subían a pie

los víveres y los materiales de minería, incluidos los explosivos, gratificándose con 4 a 10 horas extraordinarias el viaje con carga desde Sotres, según las adversidades del día. Algo parecido ocurrió con motivo de la gran nevada de 1975, aislando a unos 60-70 operarios durante un mes, cuando lo normal era de una quincena.

Cuando los mineros permanecían durante toda la temporada gélida en las instalaciones de la Mina de Las Manforas, se organizaban turnos de trabajo de 6 a 15 días de duración, en función de la climatología, aunque a veces tenían que quedarse más tiempo del debido por la imposibilidad de abandonar el lugar.

Durante esta época se utilizaba una pala Caterpillar 955 para limpiar los caminos y mantener comunicada la mina en la temporada invernal. Más tarde, se adquirió un vehículo todoterreno adaptado a la nieve, marca

Ratrac de 100 CV, provisto de orugas de goma, al que se le sacó un gran rendimiento. También se construyeron barracones de cemento armado en forma de medio tubo, con bóveda de cañón, con lo que la nieve resbalaba sobre ellos hasta recubrirlos, eludiéndose el peligro ante los frecuentes aludes que, en su mayoría, se desprendían desde las laderas del Cordal de Juan de la Cuadra. Estos barracones poseían habitaciones limitadas a cuatro operarios, y disponían de cocina, comedor, sala de juegos y televisión. También se llegó a contar con un panadero que hacía hornadas diarias atendiendo además el servicio de cocina y se instalaron grandes congeladores que permitían almacenar víveres para varias semanas. El aprovisionamiento se efectuaba especialmente desde el economato de la empresa en Reocín, transportando las viandas los mismos camiones que regresaban de llevar el mineral.



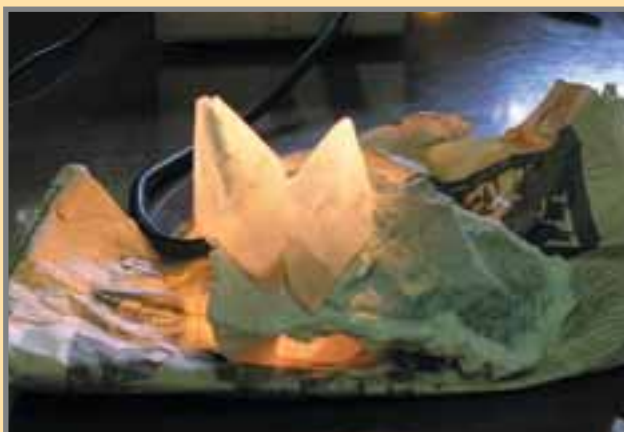
Diversas fotografías realzan el efecto de la luz transmitida de una lámpara de mina y de fibra óptica en la blenda acaramelada. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Fotos: G. García.



Cristal de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Tamaño del cristal: 10 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Para acceder a la mina con vehículos existía un camino sin asfaltar, pero en suficiente buen estado, que partía de Espinama y pasaba por los invernales de Igüedri, las Portillas, Fuente de Covelance, Campogito, La Lomba y La Torpeza. Esta pista servía también para, de mayo a octubre, bajar en camión todo-terreno a la tolva situada en Espinama los concentrados de blenda (los de galena se enviaban directamente a la planta de Rentería en Guipúzcoa) y de allí, por carretera, a Reocin. Foto: G. García, 1995.



Diversos ejemplares de esfalerita acaramelada con calcita procedentes de la 4ª Planta, iluminados con fibra óptica. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.

NO CONOCER LA NIEVE

En una ocasión quedó vacante el puesto del Ingeniero Técnico de la mina y se le ofrecieron a un ingeniero que había quedado sin trabajo por el cierre de una mina en Cartagena. Como es lógico, antes de decidir si aceptaba el ofrecimiento, quiso visitar la mina. En la visita fué acompañado por el Jefe de Áliva en ese momento. Ambos subieron en el Land-Rover con un tiempo, aparentemente tranquilo, impropio de febrero. Su mujer prefirió no subir, quedándose en Espinama pero la hija, que también viajaba con él, y a pesar de que llevaba ropa demasiado ligera para esas fechas, se animó a acompañarle. Durante la visita el tiempo se revolvió y comenzó a chispear nieve lo que, tratándose de febrero, era previsible que pudiera suceder. Al salir del interior, el Jefe de la mina, viendo el panorama, le sugirió retornar lo antes posible. Eran ya las 4 de la tarde cuando bajaban y, a medida que lo hacían, la nieve caída en el camino aumentaba. A la altura del río "Resalao" la nieve atrapó al coche, quedando completamente bloqueado. El problema era grave porque dada la hora y la escasa ropa que llevaban no era posible pensar en apearse y seguir caminando, ya que hasta Espinama había aún mucho trecho.

El guía de la mina José Garrido ("Pillo") era uno de los viajeros. Eso los salvó. Sin pensarlo dos veces regresó a pie hasta la mina a buscar el vehículo "Ratrac" que se usaba para andar por la nieve. Con él se resolvió la papeleta bajando a todos hasta Espinama. El Land-Rover quedó allí y se rescató una semana después. La experiencia no debió gustarle mucho al candidato que, por ser de donde era, solo conocía la nieve de oídas, y ese mismo día rechazó la oferta de trabajo.

EL TRANSPORTE DE LOS MINERALES

El transporte de los minerales procedentes de Áliva siempre representó un serio problema debido a las agrestes condiciones de la zona donde se enclavaba la mina. Para dar salida al material fue necesario, desde el principio, diseñar y construir caminos que enlazasen Áliva con Espinama y con el resto del valle de Camaleño. El destino era el puer-



Perforando con Riobi en la 3ª Planta. En este emplazamiento se han obtenido muy buenos ejemplares, como los de las páginas 70 y 97. Foto: G. García.

Inferior: Espléndido color de esfalerita recogida en en techo de la 4ª Planta en bajada a la 5ª. Tamaño del cristal: 3 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



to de Unquera, al que se llegaba después de un recorrido de unos 60 km tras atravesar el desfiladero de La Hermida.

En los comienzos de las explotaciones de Áliva el mineral estriado se transportaba en carros de bueyes hasta Espinama. Con anterioridad a la construcción de la carretera a través del desfiladero de La Hermida, entre Panes y Potes, la mena se bajaba también en carros hasta Ojedo, junto a la población cánta-

bra, donde se calcinaban las calaminas o se cargaban las blendas en "chalanas" —embarcaciones prácticamente sin quilla, de fondo plano— que seguían el curso del río Deva hasta Unquera y de allí al puerto de Tina Mayor donde se llevaba por barco a distintas fundiciones del Reino Unido, Alemania o Bélgica. A lo largo del primer trayecto se disponía de zonas de descanso para los astados en Espinama y en la barbacana de Potes.



Pala neumática Salzgitter HL-100 en la 1ª Planta, debajo de un manchón de blenda. El aire comprimido se generaba por un compresor eléctrico estacionario de pistón AR-1 Atlas Copco, instalado en la boca del socavón general. Foto: G. García, 1995.



Agregado reniforme de smithsonita con incrustaciones de hidrocincita. Minados superficiales antiguos de Áliva. Foto y colección: G. García.



En el acceso desde 2ª Planta a 3ª por rampas se encuentra este incómodo paso. Foto: G. García, 1995.

Cuando se construyó la carretera principal a mediados de la década de los 20, primero hasta Potes y, más tarde, hasta Espinama, el traslado con carros o pequeños vehículos se efectúa sólo desde la mina hasta esta última localidad, en la que estaba instalada una tolva y una báscula. Por aquel entonces, la “Sociedad La Providencia” comenzó a utilizar camiones para bajar los concentrados desde Espinama a Unquera (Mazarrasa, 1930).

No fue hasta los años 70 cuando se logró hacer accesible para camiones de medio tonelaje todo el trayecto desde la mina hasta Espinama, pero hay que señalar que algunos tramos siguieron presentando dificultades hasta el final de la explotación de la minas. También a comienzos de esa década la mayor parte de los concentrados de cinc

procedentes de Áliva comenzaron a ser conducidos vía terrestre, junto con los procedentes de la importante mina de Reocín (Torrelavega), a la fábrica metalúrgica de Arnao (Asturias).

COSTES DE EXPLOTACIÓN

Las minas de Áliva siempre tuvieron unos costes de explotación considerables debido principalmente al aislamiento de las minas y las dificultades de acceso, que encarecía notablemente el capítulo del transporte. Estos problemas se veían en parte compensados por la buenas leyes explotadas, las buenas condiciones geomecánicas de la mina y la sencillez de tratamiento de los minerales.

Desgraciadamente, no se dispone de un registro continuo en el tiempo de los costes de extracción, transporte y embarque del mineral, aunque hay algunas referencias puntuales que dan idea de lo que representaba la explotación de estas minas. La referencia más antigua data del año 1879, cuando el yacimiento estaba siendo explotado por la “Sociedad La Providencia”. Los costes de producción de una tonelada de esfalerita o de “calamina” ascendía a unas 75 pts, compensándose los precios de ambas menas puesto que, aunque el transporte de la blenda era unas seis pesetas más caro que el de las “calaminas”, ya que éstas procedían de Ándara y por tanto estaban más próximas al puerto, el sulfuro de cinc no requería el proceso de calcinación al que debían someterse los carbonatos (Arce, 1880).

Cristal de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Tamaño: 1,5 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Cristal de esfalerita acaramelada procedente de la 2ª Planta. Cristal de 5 mm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Concesiones mineras del Grupo Áliva según el Plan de Labores de 1977 de la Sociedad Picos de Europa.



Cristal prismático de calcita grisácea. Procede de la 2ª Planta, cámara "de la dinamita". Tamaño: 3 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Cortina de agua en la 4ª Planta. Foto: G. García, 1995.



Tubos de ventilación acopiados en un culatón de la galería general de la 4ª planta. Foto: G. García, 1995.



Cristal flotante típico de esferalerita de Ándara. Tamaño: 3 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: J. M. Sanchis.



Sobre un gérmen de pirita se ha desarrollado este grupo de cristales de esfalerita que se han fotografiado con dos iluminaciones diferentes. La luz transmitida realza enormemente el color acaramelado de la esfalerita. Tamaño del grupo: 20 mm. Obtenido en la 2ª Planta. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Macra de calcita que genera un cristal biterminado. Tamaño: 3 cm. Nivel 2,5, cámara de la dinamita. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.



Entrada a la galería general del primer nivel, con la producción abandonada y antes del destroz de instalaciones. Foto: G. García, 1991.

Prácticamente un siglo después, en 1978, y según se refleja en el informe presentado ante la Jefatura de Minas de Santander, los costes generales de cada tonelada bruta habían aumentado notablemente, suponiendo un total de 2.065 pts/t el mineral colocado en destino (Fábrica de Arnao), listo para el proceso de fundición.

OTROS GRUPOS MINEROS DEL DISTRITO DE ALIVA

Además de la Mina de Las Manforas —sin duda, el grupo minero más importante y con mayor producción de todo el macizo—, existieron otras en su entorno bordeando prácticamente la estructura principal. En general, las concentraciones de mineral aparecen en pequeños afloramientos carbonatados de la Formación

Picos de Europa que se encuentran confinados por secuencias, más o menos rítmicas, de la Formación Lebeña.

En la Tabla adjunta se resumen los principales grupos así como las características principales de las infraestructuras efectuadas (para más información, véase Gutiérrez Claverol y Luque Cabal, 2000). En la actualidad aún se reconocen en superficie numerosas bocaminas que dan entrada a pequeñas galerías —malamente transitables de pie—; en su interior, las labores se distribuyen, por lo general, con un intrincado recorrido en otras más o menos inclinadas. Su entrada es fácilmente detectable por las escombreras que suelen concentrarse en su bocamina y cuyo volumen de estériles da buena idea de la magnitud del minado existente.



En las pequeñas labores superficiales aún accesibles que se encuentran en la C.E. "Enriqueta" son abundantisimos los cristales de calcita grisáceos. Tamaño: 2,5 cm. Colección: G. García. Foto: F. Piña.



Cristal de esferita acaramelada procedente del techo de la 4ª Planta en su bajada a la 5ª. Tamaño cristal: 5 cm. Colección: J. M. Cuesta y E. Infiesta. Foto: F. Piña.