

LA REHABILITACIÓN PATRIMONIAL DE LA MINA DE PEÑA DE HIERRO (NERVA, HUELVA), PARQUE MINERO DE RIOTINTO (HUELVA, ESPAÑA)

Aquilino Delgado Domínguez y M. Cinta Regalado Ortega

Museo Minero, Fundación Río Tinto, Minas de Riotinto (Huelva)
museomineroriotinto@telefonica.net; cintaregalado@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tiene como fin dar a conocer la Mina de Peña de Hierro y el trabajo de rehabilitación y restauración patrimonial desarrollado por Fundación Río Tinto para la historia de la minería y la metalurgia, en las antiguas instalaciones de la Mina de Peña de Hierro, situadas en el municipio de Nerva. Así, más de diez años de trabajo han permitido restaurar el túnel Sta. María y adaptarlo para visitas turísticas; el antiguo grupo pilones dedicado a talleres, actual Centro de Recepción de Visitantes; se ha reproducido en su ubicación original a escala 1/1 el malacate de Peña de Hierro y se rehabilitó la casa de máquinas, futura Sección Tecnológica del Museo Minero de Riotinto; se ha llevado a cabo la rehabilitación de una vivienda de obreros como futura Sección Etnográfica del Museo Minero, donde el visitante podrá acercarse a conocer de primera mano a como fueron las duras condiciones de vida de los mineros. Estas acciones, junto con otras que han permitido la rehabilitación de los accesos a esta antigua mina, así como los trabajos de urbanización realizados en el entorno, permitieron poner en servicio turístico en 2004 Peña de Hierro siendo visitada en 2007 por 74.000 personas.

PALABRAS CLAVE: Fundación Río Tinto, Mina de Peña de Hierro, Parque Minero de Riotinto, Patrimonio Minero, Rehabilitación.

ABSTRACT

The aim of the present work is to exhibit Peña de Hierro Mine and the heritage restoration and rehabilitation carried out by Río Tinto Foundation for the history of mining and metallurgy in the old mining and industrial facilities of the Mine located in the district of Nerva (Huelva, Spain). This way, more than ten years of work has made possible the restoration of: Santa María's Tunnel, the so called "grupo pilones" the former garages and nowadays used as a reception centre. It has also been reproduced in its original location in 1 to 1 scale the old winding gear to access to the main shaft and the winding house which is going to be used as technological section of the Mining Museum. An old miners' house has been rehabilitated as an Ethnographical section of the museum where the visitors will be able to know at first hand the hard living conditions of the miners. These action among others, have allowed the rehabilitation of the accesses to the old mine as well as the roads and paths leading to the mine and also the development of the environment made possible to put into operation for tourist purposes the mine of Peña de Hierro in the year 2004 and being visited by 74.000 people in 2007.

KEY WORDS: Río Tinto Foundation, Peña de Hierro Mine, Riotinto Mining Park, Mining Heritage, Restoration.

SITUACIÓN

La Mina de Peña de Hierro está situada al norte del término municipal de la villa de Nerva (Huelva), a 3 km del núcleo urbano y a 10 km de Minas de Riotinto, en la falda sur de la Sierra del Padre Caro. La denominación de Peña de Hierro se debe a la existencia de un gran crestón ferruginoso que corona la Corta o explotación a cielo abierto.

RESEÑA HISTÓRICA

La primera etapa de explotación minera probada en este grupo minero corresponde a época romana, como evidencian la presencia de galerías romanas (*cuniculi*), o el fortín romano (*castellum*) en el cerro del Padre Caro. La explotación sistemática de Peña fue iniciada en época contemporánea por D. Agapito Artaloitia en 1853,

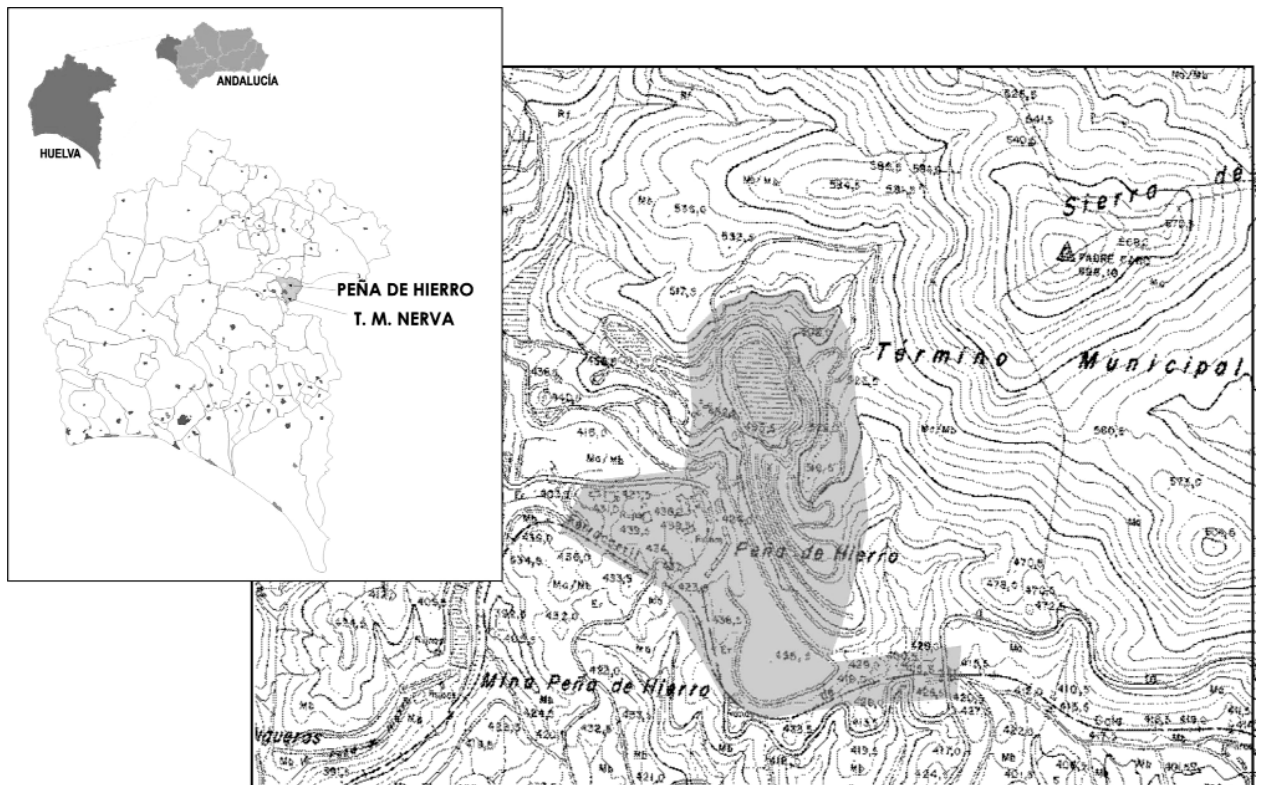


Figura 1. Ubicación de la Mina Peña de Hierro.

en forma de cesión, hasta que a finales de ese mismo año, todas las propiedades fueron vendidas a la compañía minera "Nuestra Sra. de los Reyes" que explotó la mina que nos ocupa hasta 1866 cuando se paralizaron los trabajos tras haber extraído 198.383 toneladas. (Pinedo, 1963)

El sistema de explotación empleado en Peña de Hierro desde mediados del siglo XIX hasta el último cuarto de esa misma centuria fue el de huecos y pilares en tres pisos de arranque, pero debido a la mala correspondencia vertical de los pilares de los tres niveles, se produjeron diversos accidentes y hundimientos que determinarían el abandono de este sistema por el de "a cielo abierto" o cortas a partir de 1883. Esto último fue debido principalmente al interés de las compañías explotadoras en las vetas con más contenido en cobre que en desarrollar una minería segura y sostenible en el tiempo

A partir de 1883 se retomaron trabajos mineros en el criadero de Peña de Hierro por parte de una empresa de capital extranjero *The Peninsular Copper Company*, que ante las malas condiciones de seguridad que planteaba el sistema anteriormente expuesto, bajaría la mina que nos ocupa mediante "Open pit system" o "Corta" donde la montera alcanzaba espesores de entre sólo tres a cinco metros. Al llegar la corta al segundo piso, la extracción se realizó por el Túnel Santa María, actualmente en servicio turístico, que en principio había servido para la explotación por huecos y pilares en el mismo nivel.

The Peninsular Copper Co. trabajó en Peña de Hierro hasta su disolución y liquidación por hipotecas en 1900.

Durante su periodo de laboreo en la mina que nos ocupa extrajo 286.811 toneladas de cobre.

En 1901 se constituyó en Londres *The Peña Copper Mines Limited*, empresa británica que trabajó Peña de Hierro durante 54 años. Durante este período se produjo el máximo nivel de explotación de este criadero mineral extrayéndose 3.922.780 toneladas. También fue cuando se produjo un mayor crecimiento de la población, que alcanzó casi los 900 habitantes en los años 20 del siglo pasado, lo que conllevó también la construcción de diversas viviendas e infraestructuras (Pinedo, 1963)

Esta nueva compañía minera de capital británico siguió la explotación del criadero por el sistema de "Cortas" a partir del cuarto nivel, extrayéndose el mineral por el pozo "de investigación". Las labores por roza abierta continuaron en los pisos sexto y noveno realizándose la extracción del mineral por el malacate o castillete del pozo maestro. Será precisamente el piso noveno el que constituirá el fondo de la corta, a 85 m de profundidad, pues el buzamiento documentado desde el piso nueve hizo antieconómico continuar con el sistema a cielo abierto ante la enorme cantidad de estéril a extraer. Así Corta Peña de Hierro se conformaría con las dimensiones que aún mantiene actualmente 330 m de anchura en el eje mayor por 190 metros en el eje menor y 85 m de profundidad, de los que 35 están actualmente sumergidos.

The Peña Copper Mines construyó a principios del siglo el pozo maestro para permitir la extracción del mineral y trabajadores de los niveles sexto y noveno.



Figura 3. Acción de The Peña Copper Mines Ltd, compañía minera que trabajó Peña de Hierro entre 1901 y 1955. Colección Lorenzo Gómez (Foto ADD).

Cuando se finalizó el laboreo de la masa mineral por cielo abierto se continuó la explotación del criadero hasta el piso once a 125 metros de profundidad, estableciéndose el sistema de explotación de fajas horizontales y rellenos completos.

Para facilitar el acceso de los trabajadores a los distintos tajos y la salida del mineral hacia la zona de procesado se construyó un malacate o castillete de 18,85 m de altura por 12,29 m de base en su parte más ancha por 6,36 m en la más estrecha. Fue construido en madera de rija originalmente era accionado mediante un motor a vapor, todavía se puede observar la chimenea en buen estado de conservación tras el malacate. Tras la Guerra Civil se instaló un motor eléctrico de 120 Kw de potencia de trabajo y 237 de máxima, a 500 voltios y 730 r.p.m., que permitía llevar una jaula para la subida y bajada de trabajadores y continos de mina soportando un peso de 1.400 kilogramos a una velocidad de cuatro metros por segundo, que para un relevo de ocho horas permitía la extracción de 300 TM en 1954 (Pinedo, 1963)

El desagüe de las labores mineras se realizaba por tres bombas antiácidos, una de 30 HP instalada en el piso 6º, otra de 70 HP en el piso 11 y otra de 25 HP en el piso 12. Esta última elevaba el agua hasta el piso número 11, donde la recogía la ubicada en el piso 11 la elevaba directamente al exterior al igual que la situada en el sexto piso.

La llegada de la Compañía *The Peña Copper Mines* supuso la llegada de la modernidad a esta instalación minera. Así, a principios del siglo XX se instaló una central eléctrica integrada por una máquina de vapor semi-fija de 228 HP, sistema Wolf con caldera tubular de doble caldeo y tiro forzado, y una dinamo Siemens que en trabajo normal podía proporcionar una corriente continua de 240 amperios y 525 voltios. Este sistema continuó así hasta 1928 cuando se electrificó al tomar la electricidad de la Compañía Sevillana de Electricidad 15.000 voltios que tras pasar por los dos transformadores y dos conmutatrices se convertía en 525 voltios en corriente continua, mientras el alumbrado se hizo con corriente alterna mediante un transformador de 65 kilovatios

En 1935 *The Peña Copper Mines* instaló una pequeña planta de trituración tanto para preparar la pirita para la cementación y en menor medida para poder obtener un mineral crudo de tamaño inferior a 12 mm, que al mezclarlo con el lavado destinado a la exportación rebajaba su humedad y su poder aglomerativo. La trituradora constaba de dos machacadoras de mandíbulas accionadas por un motor de 110 HP y 500 vatios, estaban situadas junto a la boca del pozo maestro y podían triturar 30 Tn/hora a un tamaño de 40 mm de grueso, cuando era necesario obtener mineral triturado inferior a 40 mm se pasaba por un trómel provisto de tela de 12 mm. Posteriormente se instalaron molinos de disco y rodillos (Pinedo, 1963)

Para los trabajos que requirieron de perforadoras de aire comprimido se dispuso desde fines de los años cuarenta de un compresor "Ingersoll-Rand" con motor Sie-

mens de 265 HP a 500 v., que contaba con un depósito de aire comprimido

Los casi ochenta kilómetros de distancia entre Peña de Hierro y Huelva, donde el mineral era embarcado hacia el mercado internacional, determinaron que ante los altos costes en dinero y tiempo del transporte mineral a lomos de acémilas, *The Peninsular Copper Company* optara por el ferrocarril como medio de transporte, para tal fin se llegó a un acuerdo con Río Tinto Co. Ltd para subcontratar el servicio de transporte desde Río Tinto a Huelva en 1898, por un precio medio de siete pesetas por tonelada, para lo cual se construyó un ramal de tres kilómetros que desde Peña de Hierro enlazaba con el *Río Tinto Railway*. A partir de 1901 la nueva empresa explotadora *The Peña Copper Mines Limited*, mantuvo el contrato de transporte hasta 1913. Cuando por diversas razones, entre las que destacamos el elevado precio del contrato de arrendamiento, desavenencias en el servicio de transporte y sobre todo la construcción del pantano de Tumbanales 1, que permitía a Peña de Hierro producir cáscara de cobre y no sólo pirita triturada. Surgirá así entre las dos empresas mineras la denominada "cuestión batallona" (Pérez López, 2007). Río Tinto Co Ltd. de forma unilateral decidió la ruptura del contrato llegado a desmantelar de "*motu proprio*" el ramal que unía Peña de Hierro con el Fc. Minero de Río Tinto.

Ante esta situación *The Peña Copper Mines* necesitaba seguir transportando el mineral extraído por lo que proyectó y comenzó la construcción de una línea de ferrocarril propio en 1913. Este sistema férreo de 21 km de longitud enlazaba con el ferrocarril de la Sociedad Española de Minas del Castillo de las Guardas (Sevilla) que desde 1907 poseía un ramal de 15 kilómetros y medio uniéndose en la Estación de el Empalme al ferrocarril de Cala en el punto kilométrico 39, desde donde el mineral era transportado San Juan de Aznalfarache desde donde era embarcado hacia los mercados internacionales (Perejil, 1998).

El Fc. de Peña de Hierro se construyó partiendo de las faldas del Cerro San Cristóbal en desnivel siempre hacia el este sobre una orografía muy irregular, lo cual determinó que se debieran construir diversas infraestructuras ferroviarias para salvarlas (trincheras, túneles, viaductos, etc.). Se construyeron dos grandes puentes, el primero entre los kilómetros 12 y 13 sobre la ribera del Jarrama en el límite entre las provincias de Huelva y Sevilla y el segundo en el punto kilométrico uno para salvar el Arroyo Crispinejo en la Minas del Castillo, también se construyeron dos túneles en los punto kilométrico 12 para salvar las altitudes del Cerro de Valdejulián y Peñas Altas en el punto kilométrico seis. Además se construyeron otros edificios necesarios para el correcto funcionamiento del ferrocarril (estaciones, depósitos de agua y carbón, sistemas de cambios y señales, etc.)

El parque móvil del Fc. de Peña de Hierro estuvo compuesto por ocho locomotoras seis Borsig tipo 0-2-0 T y dos Krauss tipo 1-4-0 T.m., además de varios centenares de unidades de parque móvil remolcado.

La falta de rentabilidad de la línea determinó que el



Figura 4. Izquierda y centro, Instalaciones de Peña de Hierro en 1996 (Archivo Fundación Río Tinto). Derecha, Peña de Hierro en 2006 (foto ADD).

26 de abril de 1955 se produjera el cierre de la línea de Cala a San Juan y en 1960 se procedió al desmantelamiento de la línea de Peña de Hierro a San Juan de Aznalfarache (Sevilla). Desde el fin del funcionamiento de la línea férrea el mineral fue transportado a Huelva primero por el FC del Buitrón y posteriormente con camiones por carretera para este fin CONASA disponía de cuatro camiones Leyland de 10 tn; uno Foden de 15 Tn y otro Ebro de 5 Tn, pero esta flota no bastaba para el transporte del mineral por lo que se tubo que recurrir al arrendamiento de camiones ajenos para las labores de transporte.

En 1955 Peña de Hierro pasó a capital español siendo explotada por la Compañía Nacional de Piritas S.A. (CONASA). Esta compañía invirtió y modernizó la unidad industrial de Peña de Hierro se modernizó la planta trituradora provista de una machacadora "Hardfield" y un cono Symons que permitían obtener pirita triturada de 6 mm de grosor como exigían las necesidades del mercado internacional de piritas para ese momento, por último se instaló un molino giratorio Babbitles S-505. La planta trituradora era accionada mediante una subestación de transformación eléctrica con dos transformadores uno de 300 y otro de 150 kilovatios. En 1960 la falta de rentabilidad conllevó la paralización de los trabajos de extracción, realizándose desde esta fecha sólo trabajos de mantenimiento, durante el período en que CONASA estuvo al frente de la explotación de Peña de Hierro se estima que extrajo 270.583 TM (Pinedo, 1963).

A partir de 1966 la principal actividad en Peña de Hierro fue el bombeo de aguas ácidas a las balsas de cementación de Río Tinto Patiño, empresa que se hizo con la concesión de la mina que nos ocupa en 1972, cesando en ese mismo año los trabajos de mantenimiento de contramina que se venían desarrollando desde 1960 por parte de diez operarios. (Carrasco, 2000)

Tras más de un siglo de explotación casi continuada Pinedo Vara estima que se extrajo más de de 4.000.000 de TM. de piritas de la Mina de Peña de Hierro.

REHABILITACIÓN DE PEÑA DE HIERRO

La última etapa del devenir de Peña de Hierro comenzó en 1987 cuando pasó a formar parte de los

activos de Fundación Río Tinto. Institución cultural privada benéfico-docente cuya actividad principal es la restauración y rehabilitación de patrimonio minero en la Cuenca Minera de Riotinto y su posterior puesta en servicio turístico (Delgado, 2006). Labor que viene desarrollando en Peña de Hierro desde mediados de los años 90 del siglo XX, siendo esta la que centra el presente trabajo. Todas la intervenciones han sido realizadas además de con los recursos propios de Fundación Río Tinto, gracias a la colaboración de diversas instituciones públicas entre las que destacamos la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, de la Junta de Andalucía, EGMASA, la Consejería de Turismo de la Junta de Andalucía, la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, en especial a través de programas formativos de Escuelas Taller y Talleres de Empleo y el Proyecto ITUR, del Programa INTERREG III-A Cooperación Transfronteriza España-Portugal, liderado por la Diputación de Huelva, en colaboración con la Mancomunidad Cuenca Minera.

FASES DE REHABILITACIÓN DE PEÑA DE HIERRO

La primera fase de la rehabilitación de Peña de Hierro comenzó a partir de 1996 cuando una vez realizado un estudio de estado en que se encontraba esta antigua instalación minera se procedió a ejecutar las primeras acciones que se pueden aunar en dos:

a): Adecuación y acondicionamiento del tramo carretera de 1,1 km que da acceso a Peña de Hierro desde la carretera Nerva-La Granada de Riotinto, por el puente de Valdeburgo hasta la instalación industrial que nos ocupa, por el trazado de la antigua plataforma del Fc de Peña de Hierro.

b): Labores de desescombro y limpieza: Tras cuarenta años de abandono el estado de conservación de las antiguas instalaciones industriales era muy deficiente, por lo que los primero años estuvieron destinados a la limpieza y desescombro de las mismas (salida del Túnel Sta. María, antiguos depósitos de pirita, antiguo concentrador, tolva y trituradora, etc.) Además fue necesario el encauzamiento tanto de las aguas pluviales como de las ácidas provenientes del interior de la Mina, para tal fin se rehabilitó el canal de desagüe que parte del túnel Sta. María y se encauzó el canal de desagüe proveniente de la Corta, situado bajo la trituradora.



Figura 5. Izquierda, Construcción del muro perimetral de Corta Peña de Hierro y el mirador en 2002 (Fototeca Fundación Río Tinto). Derecha, Trabajos finalizados, año 2006 (foto ADD).

La segunda fase estuvo destinada a la adecuación de Peña de Hierro para las futuras visitas. Así se construyó junto a los antiguos almacenes de piritas una zona de aparcamiento. Partiendo de este parking se construyó un recorrido que permite visitar a pie Peña de Hierro. A partir de esta fase se sustituyó el suministro eléctrico proveniente de generadores por la energía solar.

La tercera fase estuvo destinada a solventar los problemas de seguridad que planteaba Peña de Hierro en cumplimiento de la Ley y Reglamento de Minas como del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, para solventar tal fin se procedió por parte de la Delegación Provincial en Huelva de la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa a llevar a cabo a construir un muro perimetral de la Corta, también se procedió a la adecuación de los accesos de la misma mediante senderos que permiten su contemplación desde todos los puntos. Además se dispusieron miradores en el recorrido perimetral de la corta donde visitante pueda descansar y contemplar de forma reposada la belleza de la Corta de Peña de Hierro, considerada una de las más bellas de la provincia de Huelva. (Manzano *et al.*, 2005)

Junto a los descritos se aseguraron y adecuaron mediante vallados y miradores el nacimiento del río Tinto con su cartelería correspondiente para facilitar el conocimiento de este ecosistema único en el mundo. También se construyó un mirador y el acceso a la zona de canaleo, donde mediante la señalética se explica el proceso para la obtención de cobre por vía húmeda.

Todos los trabajos fueron desarrollados por mineros que se encontraban en situación de desempleo tras el cierre de las explotaciones, lo cual supuso un importante beneficio social. Durante esta fase se elaboró e instaló señalización de interpretación en todo el recorrido que rodea la corta, relativo tanto a Peña de Hierro (geología, historia, etc.) como de la faja pirítica en general, también se instaló una maqueta de la mina en braille y macrotipos que facilita el conocimiento de la corta a invidentes (Alguacil *et al.*, 2007)

La cuarta fase del proceso de rehabilitación de Peña de Hierro, en la que todavía nos encontramos, ha estado destinada a la restauración y rehabilitación de los distintos bienes patrimoniales y su posterior puesta en uso turístico. En este sentido la primera actuación tuvo como objetivo el túnel Santa María, antiguo túnel que correspondía al segundo nivel, que en un primer momento tuvo un uso propiamente minero para posteriormente ser el lugar por donde se extraía el mineral de la Corta de Peña de Hierro.

La rehabilitación de esta antigua labor minera se realizó con una doble finalidad, por un lado rehabilitarla, pues se encontraba en estado de casi ruina tras más de treinta años de abandono y por otro permitir una visita segura que permitiera conocer de primera mano un trabajo minero de interior. Esta intervención constó básicamente en destapar la boca del túnel, que estaba cegada por los escombros; limpiar y sanear el interior del túnel; entibar aquellas zonas que indicó la jefatura pro-

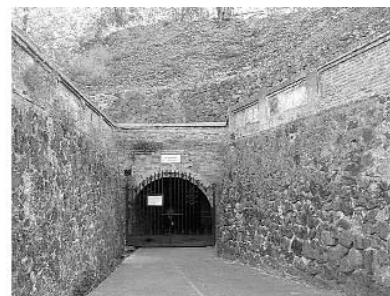


Figura 6. Izquierda, Túnel Sta. María en 2001. Centro, Inicios de los trabajos en el Túnel Sta. María en el año 2002 (Fototeca Fundación Río Tinto). Derecha, Túnel Sta. María en el año 2004 (foto ADD).



Figura 7. Izquierda, Interior del Túnel Sta. María en 2001. Centro, Trabajos en el interior del Túnel Sta. María en 2003 (Fototeca Fundación Río Tinto). Derecha, Interior del Túnel Sta. María en 2008 (foto ADD).

vincial de Minas y por último se construyó un mirador al final del túnel a nivel del agua de la Corta de Peña de Hierro. Todas estas intervenciones permitieron poner en servicio turístico el túnel Santa María el 24 de noviembre de 2004 (Delgado, 2006).

Tras el túnel Santa María el segundo objeto de actuación tuvo como objeto el grupo pilones. Éste era un conjunto de edificios que originalmente tuvieron uso como viviendas para posteriormente emplearse como talleres. Si bien en un primer momento se proyectó la rehabilitación del edificio, las pésimas condiciones conservación que los técnicos competentes optaran por reconstruirlo empleando los mismos materiales y acabados. El uso previsto para este edificio rehabilitado es el de Centro de Recepción de Visitantes de Peña de Hierro, estando actualmente en proceso del montaje museográfico y equipamiento.

Conjuntamente con el grupo pilones se rehabilitó la esquina derecha de la tolva de la antigua planta trituradora construida en 1935 para procesar pirita tanto para la cementación como para venderla triturada. Esta esquina presentaba peligro por desprendimiento por lo que fue consolidada y reparada.

La siguiente intervención de la cuarta fase estuvo dedicada a la rehabilitación de la Casa de Máquinas del Malacate o Castillete del pozo maestro de Peña de Hierro. Es el edificio que albergó el motor del malacate, en un primer momento de vapor y posteriormente eléctri-

co. Después de algo más de cuarenta años de abandono el edificio conservaba los muros en buen estado pero la cubierta y la carpintería habían desaparecido debido al paso del tiempo y al de los expoliadores. Así se procedió a la rehabilitación del edificio se reforzaron los paramento. Se repuso el sistema de cubierta original sostenido por cerchas metálicas y teja plana. También se repuso toda la carpintería en madera y en color verde carruaje, respetando las dimensiones de los vanos originales. La única aportación al edificio es la rampa dispuesta en la entrada para facilitar el acceso a discapacitados. Este edificio está previsto que sea la futura Sección Tecnológica del Museo Minero, donde se explique los dos sistemas empleados en minería desde mediados del s. XIX a inicios del siglo XXI en la Cuenca Minera: minería de interior o contramina y “a cielo abierto” o cortas, permitiendo explicar cuando y porqué se emplea uno y otro sistema, las ventajas que presenta uno u otro sistema y por último el impacto medioambiental que implica el uso de un sistema u otro (Delgado, 2007).

Durante 2006 y 2007, conjuntamente con la rehabilitación de la Casa de Máquinas del malacate, se procedió a la reproducción del malacate o castillete de las mismas características que el original: 18,85 m de altura por 12,29 m de base en su parte más ancha y 6,36 m en la más estrecha, y fabricado en madera. Esta acción permitió también recuperar el “skyline” original de Peña de Hierro además de musealizar y recontextualizar

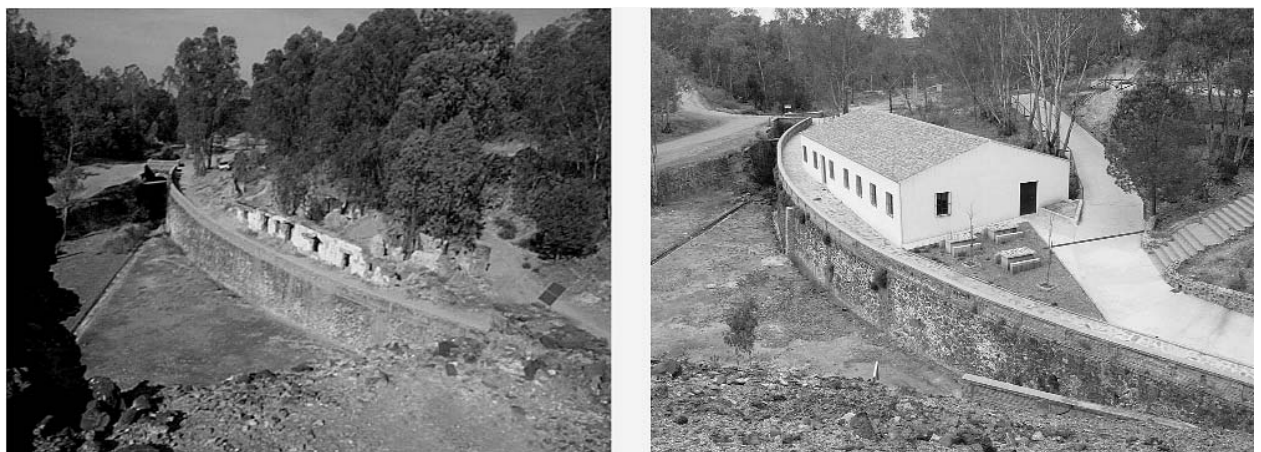


Figura 8. Izquierda, Vista del antiguo Grupo Pilones, año 2004 (foto ADD). Derecha, Centro de Recepción de Visitantes de Peña de Hierro, año 2007 (foto ADD).



Figura 9. Izquierda, Vista de la Casa de máquinas, año 2005 (foto ADD). Centro, Trabajos de rehabilitación en la Casa de Máquinas y del Malacate de Peña de Hierro, año 2006 (foto ADD). Derecha, Casa de máquinas y malacate de Peña de Hierro, año 2007 (foto ADD).



Figura 10. Casa de Obreros en 2007 (izquierda) y 2008 (derecha) (fotos ADD).

una zona de las instalaciones mineras, haciendo más comprensible las distintas labores mineras.

La actividad durante 2008 ha estado destinada a rehabilitar una antigua casa de obreros del grupo San Carlos y su correspondiente urbanización. Siendo el fin de la misma, constituir en esta otra etnográfica del Museo Minero, para permitir conocer de primera mano como se desarrollaba la vida cotidiana de una familia minera española.

Así, tras más de diez años de trabajo continuado, las labores descritas anteriormente permitieron poner en servicio turístico Peña de Hierro en noviembre de 2004, que recibió 74.000 visitantes en 2007. La importancia del patrimonio minero conservado fue reconocida con la declaración de Bien de Interés Cultural con la categoría de Sitio Histórico por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (Decreto 236/2005, de 25 de octubre, BOJA 228 de 22 de noviembre de 2005). La importancia medioambiental de Peña de Hierro fue refrendada con la declaración de Paraje Natural Protegido (Decreto de 14 de Diciembre de 2004, B.O.J.A. nº 10 de 11 de enero de 2005), estando incoado actualmente para ser declarado Monumento Natural (Delgado, 2007).

BIBLIOGRAFÍA

- Alguacil, I., Ganado, M. y Vázquez, C. 2007. *Mirando a cielo abierto, una aproximación al patrimonio minero de Huelva*. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Delegación Provincial de Huelva, Sevilla.
- Carrasco Martiáñez, I. 2000. Historia de la Faja Pirítica Ibérica. *Bocamina*, 4, 10-49.
- Delgado Domínguez, A. (Coord.) 2006a. *Catálogo del Museo Minero de Riotinto*. Fundación Río Tinto, Sevilla, 260 pp.
- Delgado Domínguez, A. 2007. El Parque Minero de Riotinto. En Fernández Rubio, R. (Ed.), *Activos Ambientales de la Minería Española*. Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas, Madrid, 120-137.
- Manzano, J.R., Membrillo, E. y Romero, E. (Eds.) 2005. *La Tierra Herida*. Fundación El Monte, Sevilla.
- Perejil Delay, A. 1998. *Ferrocarriles Mineros de la Provincia de Huelva*. Monografía Garratt, Asociación de Amigos del Ferrocarril "Cuenca Minera".
- Pérez López, J.M. 2007. El Ferrocarril de Peña de Hierro. En Romero Macías, E. (Dir.), *Los Ferrocarriles en la provincia de Huelva. Un recorrido por el pasado*. Universidad de Huelva, Huelva.
- Pinedo Vara, I. 1963. *Piritas de Huelva, minería y aprovechamiento*. Ed. Summa, Madrid.

