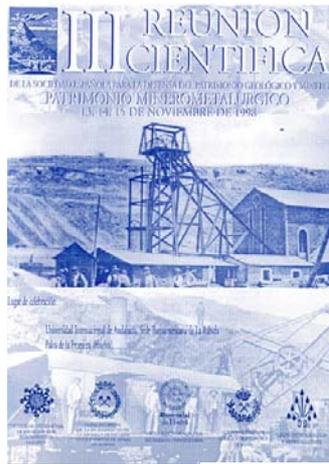


*La “mina espejo”. Un proyecto de musealización y  
visitabilidad de las minas romanas  
de lapis specularis de Cuenca*



GRUPO HIDROGEOLOGIA  
Y MEDIO AMBIENTE

© *María José Bernárdez Gómez*  
*Juan Carlos Guisado di Monti*  
(Universidad Autónoma de Madrid)

---

Publicado en: III Sesión Científica de la Sociedad Española de Defensa del  
Patrimonio Geológico y Minero. Actuaciones sobre el patrimonio minero  
metalúrgico: Temática 2- Experiencias Museísticas. Edición electrónica

- Publicaciones de la Universidad de Huelva -

Grupo de Hidrogeología y Medio Ambiente. (Huelva – 2000).

---

## RESUMEN:

Alrededor de la ciudad romana de Segóbriga (Cuenca), se encuentra un conjunto de minas romanas de "*lapis specularis*", que configuran por su número, extensión y grado de conservación, uno de los patrimonios mineros más excepcionales con que contamos en la actualidad.

La posibilidad de canalizar uno de estos minados como elemento visitable, supondría la oportunidad de dar a conocer y al mismo tiempo hacer accesible al público este patrimonio histórico-minero.

## ABSTRACT:

On the outskirts of the Roman City of Segobriga (Cuenca) is a set of Roman "*lapis specularis*" mines. Their number, size and degree of conservation make them some of the most exceptional heritage we have at present.

It is possible to turn one of these mines into a site to be visited. This would enable the public to get acquainted with this valuable element of our historical mining heritage.

---

## I. - INTRODUCCIÓN

Esta comunicación tiene como objeto el presentar un nuevo proyecto temático de minería antigua en fase de constitución, que si bien, se encuentra en un proceso inicial, no deja de ser parte de un proyecto más amplio que lleva gestándose desde hace tiempo con la finalidad de dar a conocer uno de los conjuntos mineros más importantes de la Antigüedad.<sup>3</sup>

Nos referimos a las explotaciones mineras romanas de "*Lapis Specularis*", vulgarmente denominadas minas de espejillo o espejuelo, un yeso selenítico que por las propiedades intrínsecas del mineral, el gran tamaño de sus cristales, el carácter hialino de los mismos y su gran facilidad de exfoliación y trabajo, supuso para sus explotadores romanos, un recurso estratégico de gran interés económico, al utilizarlo como cristal de ventana y otros usos de alta rentabilidad.

---

<sup>3</sup> Este proyecto lleva desarrollándose hace unos cinco años desde un enfoque interdisciplinar y por un equipo de trabajo en el que actualmente se encuentran el departamento de Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid, y los departamentos de Estratigrafía, Petrología y Geoquímica de la facultad de Geología de la Complutense. Así como el grupo de espeleología GET de Madrid, contando con el apoyo de otras instituciones y Museos, y la participación de asociaciones culturales locales como la del grupo Silvano de Osa de la Vega.

Estas minas configuraron con su explotación un panorama minero excepcional en extensión y por el número de sus explotaciones que en palabras de *Plinio el Viejo*, abarcaban un entorno de cien mil pasos alrededor de Segóbriga. Esta distancia equivaldría a 147,9 kilómetros actuales, siendo la ciudad romana de Segóbriga el epicentro de dichas explotaciones. Las minas, se organizan en complejos que cuentan con sus poblados mineros y unas infraestructuras de vías y servicios de apoyo.

Dejando para otra ocasión más propicia los resultados obtenidos hasta ahora de su investigación, así como las particularidades de tan singular patrimonio minero, nos centraremos en el tema de la sesión que se debate.

Junto a la creación del Parque Arqueológico de Segóbriga se fue gestando la idea de incorporar al mismo uno de los complejos mineros que contribuyeron al desarrollo y sostenimiento de la ciudad. Concretamente el más cercano a ésta, el denominado por nosotros Complejo HPC (Huete-Palomares del Campo).

Con tal motivo se seleccionó, en base de criterios oportunos, uno de los más de cien minados que hasta ahora hemos localizado en este complejo, en orden a conseguir un espacio expositivo seguro y atractivo, para su musealización e incorporación como unidad dinamizante del Parque Arqueológico de Segóbriga.

Después del estudio y valoración de kilómetros de galerías romanas subterráneas, así como del reconocimiento del mismo, se seleccionó la mina HPC-5, por ser una de las más adecuadas, en razón de su cercanía física a la ciudad de Segóbriga y por ende, fácil de incorporar al Parque (menos de diez minutos en coche o autocar).

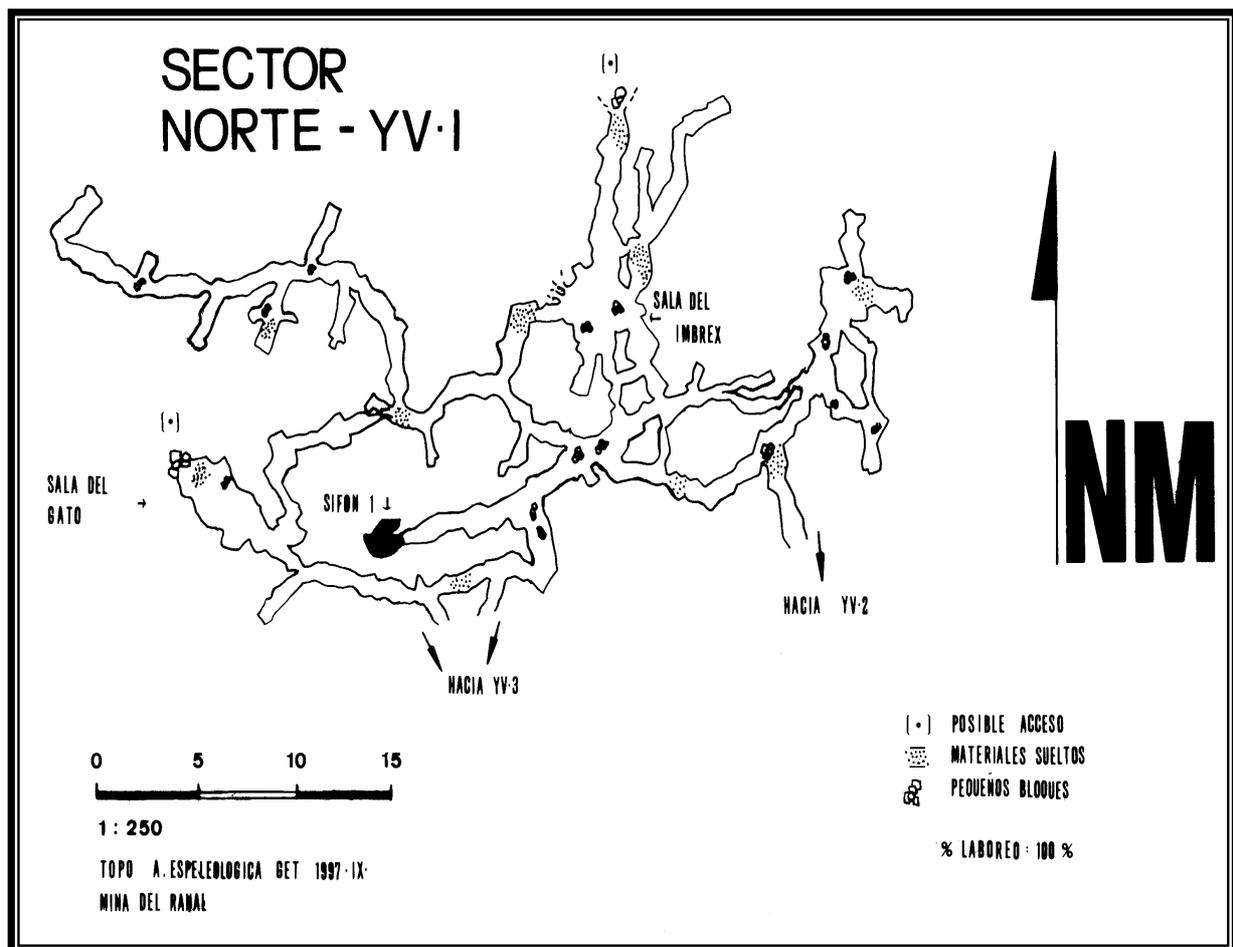
La elección de esta mina, al margen de su excepcional desarrollo y cercanía a Segóbriga, se ajusta en especial a criterios geomorfológicos de solidez y seguridad. Con unos resultados iniciales de factibilidad de la actuación, como de viabilidad (en sus aspectos iniciales) altamente positivos y en gran medida esperanzadores.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Nuestro agradecimiento a D. Mario Pelaez González y a D. Manuel Arlandi Rodríguez, de la empresa Geoconsult España, por la valoración inicial de su estudio de viabilidad geotécnica.

La "Mina Espejo" es el nombre que hemos querido dar a una zona extrema y casi aislada de la mina HPC-5. En su inicio, es la zona conocida por nosotros como las galerías de Adriano, y engloba una serie de galerías con un eje principal y dos salas, del "Imbrex" y del "Gato" (ver Figura 1), que facilitan él poder contar con un circuito de recorridos alternativos y sin cierre.

Por otra parte es una de las zonas "más mineras" de la mina, ya que la acción antrópica es evidente, con pocas zonas Kársticas, y en donde se pueden apreciar las técnicas mineras empleadas en su laboreo, así como, una serie de recursos escenográficos, que hacen de este espacio el lugar idóneo donde confluyen los valores geológicos, mineros e histórico-arqueológicos, con grandes recursos de musealización.



**Figura 1: Zona de las galerías de Adriano**

## II. - ACONDICIONAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA MINA ESPEJO

La situación actual, es la de encontrarnos con una cavidad que ha experimentado el paso de 2.000 años, aun así, los ambientes subterráneos tienden a equilibrios estables, y la zona seleccionada presenta unas características satisfactorias para su adecuación.

El aislamiento de la Mina Espejo del resto del conjunto consistiría, en abrir y excavar las zonas afectadas, separándolas del resto (que permanecerían inalteradas), garantizar la estabilidad del soporte geomorfológico y proceder a su acondicionamiento, igualmente, se debería proceder al cierre de tres puntos que comunican con el resto de la mina. Estos pasos son de fácil cerramiento y su impacto en el equilibrio de la mina sería leve. Las colonias de murciélagos (cuatro especies registradas y protegidas por la legislación española y comunitaria), no suelen utilizar esta zona ni como hábitat ni como criadero, siendo su presencia en esta zona muy esporádica, y la alteración biológica con la espeleofauna sería apenas insignificante.

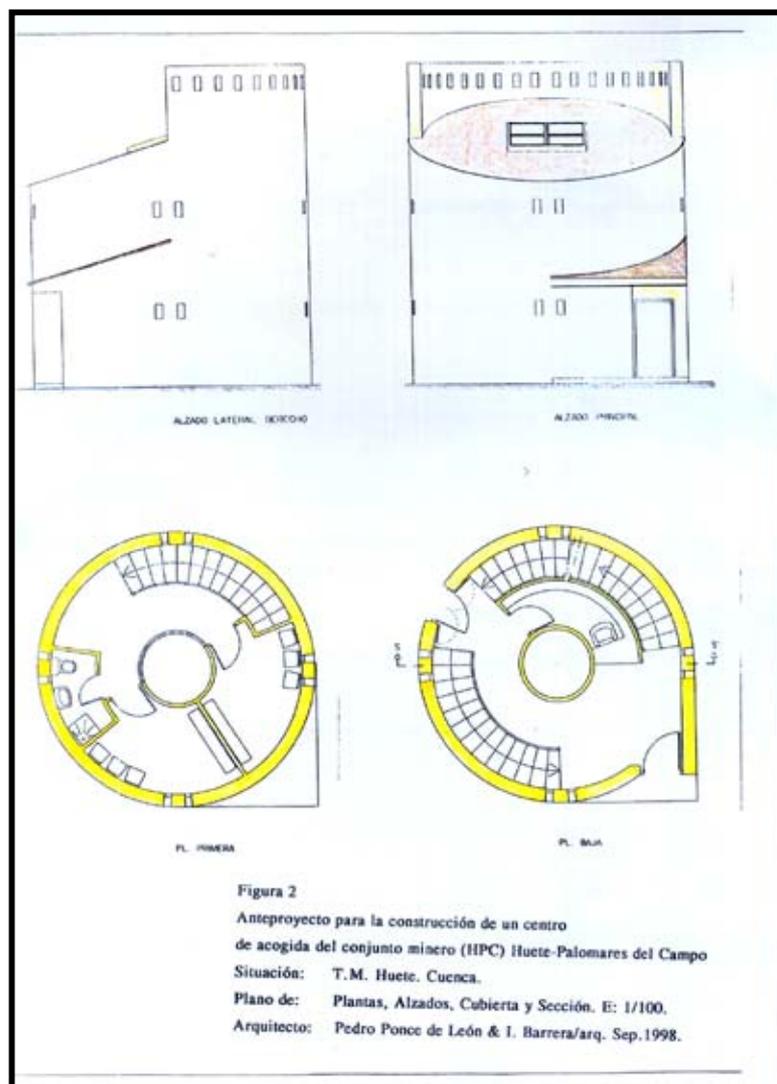
La entrada a la Mina Espejo tendría que practicarse desde el exterior, por medio de una rampa o escalera de caracol creada *ex novo* y haciéndola coincidir con una de las dos salas bases (sala del Gato, sala del Imbrex).

La entrada actual y única que queda en la mina plantea una problemática de mayor coste económico y está por tanto descartada, al ser una zona profundamente afectada por el karst y presentar peligro de derrumbes. Por otro lado esta entrada original permite la conservación del equilibrio natural de la cavidad, la salida y uso de las poblaciones de murciélagos y otras especies cavernícolas, y siempre puede tener utilidad como un posible acceso en caso de emergencia y uso de investigadores.

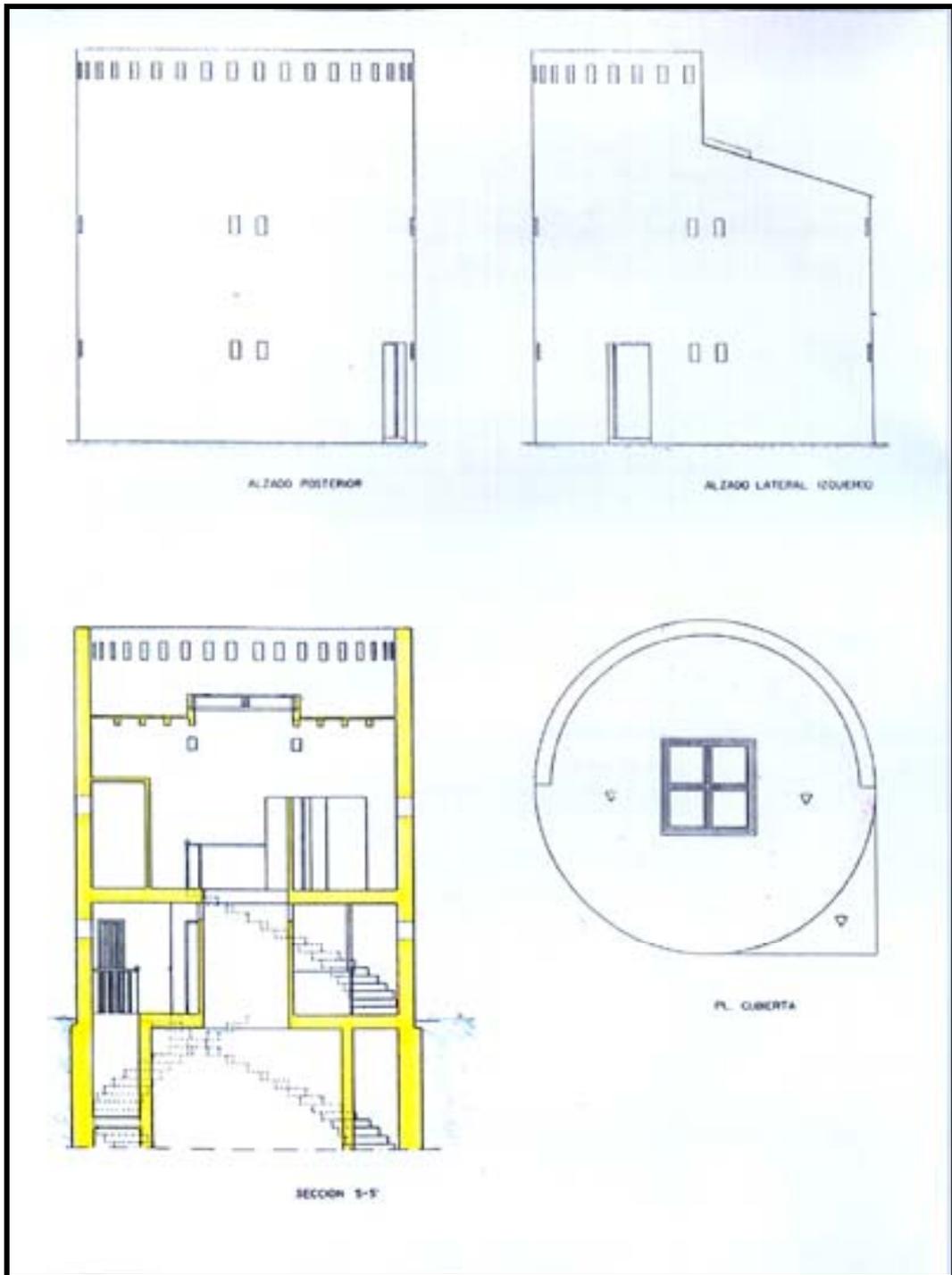
La Mina Espejo se encuentra cercana a la actual autovía de Madrid a Valencia (Nacional III), si bien se encuentra pendiente la adecuación y asfaltado de un carril empedrado (antigua vía romana de camino a las minas) que conecta la mina con un cambio de sentido de la nacional, facilitando el acceso tanto de los visitantes que acuden por autovía desde Valencia como por Madrid (anualmente registra unos seis millones de desplazamientos). El estacionamiento de vehículos de los visitantes puede realizarse casi a boca de mina, ya que ésta, se encuentra situada en un terreno llano y no plantea mayor dificultad que su realización.

### III. – INFRAESTRUCTURAS

Las infraestructuras con que lógicamente debe contar el proyecto se articulan en torno al **Centro de Atención y Recepción de público**. Este, consiste en un inmueble situado en el exterior y a través del cual se accede al interior de la Mina Espejo. Por definición ha de cumplir la tarea de centralizar las funciones de gestión de visitantes y al exterior se pretende que su impacto sea lo menos agresivo posible con el medio, por lo que se ha pensado en la posibilidad de un edificio circular a modo de palomar (como los que hay en la zona), que no altere paisajísticamente y esté en consonancia y armonía con las construcciones del entorno local. Actualmente contamos con un anteproyecto arquitectónico en esa línea (ver Figura 2 a/b).



**Figura 2a: Anteproyecto arquitectónico**



**Figura 2b: Anteproyecto arquitectónico**

Este edificio en cuestión contaría con los siguientes elementos:

- **Museo o Centro de interpretación.** Sería deseable contar con un espacio dedicado a museo, en el que además de mostrarse diversos materiales arqueológicos, biológicos o geológicos extraídos de la mina, se expondría una serie de paneles u otro tipo de recursos expositivos y didácticos, que complementarían y apoyarían la visita al interior de la mina.

- **Vestíbulo y zona de descanso.** Es una habitación del edificio que sirve como lugar de "espera-descanso" de los visitantes en su tránsito al interior y a la salida.

- **Mostrador de recepción.** En este lugar se llevaría el registro de entradas y el control general de las actividades de visita. En la zona de mostrador se gestionarían los turnos y momentos de visita, así como, se atendería a los visitantes. Otra de las funciones de recepción consistiría en el control y cesión del vestuario de visita a la mina.

- **Vestuario - Taquillas mineras.** La función del vestuario se diseña como recurso escenográfico de atracción y "entrada en ambiente", y consiste en una reproducción de los actuales vestuarios mineros. Se trata de una serie de bancos colocados espalda con espalda, con unas poleas fijas a la parte superior de sus respaldos, de las que salen unas cuerdas hasta el techo, con bandejas móviles a voluntad para poder utilizarlas de taquillas y poder cambiarse de ropa dejándola colgada del techo, donde ocupa un espacio mínimo. Este recurso empleado actualmente por su sencillez y efectividad, resulta bastante atractivo y curioso, siendo un toque original no exento de divertimento y que a su vez serviría de consigna o taquilla donde el visitante pudiera dejar su bolso, abrigo, paraguas u otro objeto que dificultara su visita a la mina.

El equipo de visita consistiría de un casco con luz eléctrica, y un impermeable ligero, para cubrir la ropa del visitante y evitar que éste se manche en caso de roce con las paredes.

Por ultimo señalar que desde el vestuario minero se accedería mediante unas escaleras de caracol a la Sala de Acogida, ya en el interior de la Mina Espejo.

- **Las escaleras de acceso al interior.** Actualmente están proyectadas dos escaleras helicoidales de distinto diseño y trazado, de forma que sus arranques y desemboques no sean coincidentes y que harían de bisagra entre el edificio y el interior de la mina. Las escaleras solucionarían el desnivel de cota entre la superficie y la cavidad, y es el sistema más práctico y sencillo de acceso y evacuación. La doble escalera posibilita el uso de una de ellas para la utilización de arqueólogos e investigadores con carácter simultaneo a la visita turística y cultural.

- **La plataforma elevadora.** Consistiría en la instalación en el centro de las escaleras de una plataforma elevadora, con el fin de facilitar el acceso como la evacuación de personas impedidas o accidentadas al recinto subterráneo. La plataforma facilitaría también, la extracción de piezas u objetos de interés arqueológico del interior de la red de galerías.

- **La sala de acogida.** Es el lugar donde empieza la visita. Con este fin, se seleccionó una sala donde pueden agruparse los visitantes y una vez allí, el monitor les informaría sobre el lugar en el que están, lo que van a ver, en qué consiste la visita y las medidas a seguir antes de internarse por las galerías. La Sala de Acogida, por sus dimensiones, permite la reunión de todos los visitantes en un lugar amplio sin congestión y evita el trauma de un contacto brusco entre el exterior y el ambiente propio de un medio subterráneo, que en ciertas personas puede originar síntomas de claustrofobia y ansiedad.

#### **IV. - MUSEIZACIÓN INTERIOR**

La adecuación del medio subterráneo de la mina para visitas, pasa lógicamente por la toma de medidas adecuadas, entre las que se encuentran un nivel requerido de seguridad y un control arqueológico del estéril y vaciado que se vaya sacando de las galerías. La museización del interior, obliga como es lógico al vaciado de estériles hasta puntos de igual cota, para que la totalidad del recorrido se pueda realizar a pie. En todo momento es conveniente la percepción y la existencia de elementos propios de la actividad minera de época romana (lucernarios, picadas, frentes de trabajo, etc.). Esto deja claro de que lo que se visita es una mina romana y no una cavidad natural.

Para el recorrido de la zona visitable, se extenderá por el suelo una malla metálica, con calado romboédrico de poco grosor, que permita el paso de las personas marcando así el recorrido establecido y facilitando la conservación de la mina.

## V. - ILUMINACIÓN Y SONIDO

La museización de la Mina Espejo, requiere de unas instalaciones eléctricas en el interior, que faciliten la instalación de un sistema de sonido y de iluminación. El cableado de ambas instalaciones permanecería oculto, y puede camuflarse sin la necesidad de hacer rozas, mediante la aplicación de resinas y pulverizadores que, con polvo de yeso y tierra, camuflarían el cableado interior sin alterar el aspecto externo de la galería y ocultando posibles focos, luces, altavoces y cualquier elemento que distraiga la atención de la adecuación de época, consiguiendo de esta manera que la instalación siempre fuera revisable y no afectando a la estructura de la mina.

De la iluminación interior de la Mina Espejo, cuatro son los sistemas que con distintas finalidades, se requieren en el discurso expositivo.

La **iluminación de seguridad**, consiste en la colocación por tramos de la mina, de una iluminación balizada, que indique visualmente la salida de la mina (luz de emergencia). Esta luz sólo se encenderá cuando falle el suministro eléctrico general y se surtirá del grupo electrógeno autónomo; su duración mínima será una hora (tiempo más que suficiente para abandonar la mina desde el punto más retirado).

La **iluminación orientativa**, enmarcando la malla metálica y a modo de márgenes, en los límites laterales de la senda del recorrido por las galerías. Consistirían en dos líneas de puntos de coloración verde posicional.

La **iluminación escénica** o escenográfica, resaltaría lo más significativo y buscando puntos de interés de efecto visual, en algunos sitios resaltando ambientes, y en otros exclusivamente focal, resaltando puntos en concreto.

La **iluminación de época** recrearía con luz eléctrica la iluminación de lucernas y antorchas de época. Se pueden utilizar bombillas que tintinean como una vela, para obtener el efecto visual vibrante de la iluminación de una antorcha o una lucerna.

En todos los sistemas de iluminación, se intentara utilizar sistemas de luces frías, para no incrementar la temperatura y que no se altere el equilibrio climático de la mina.

También se puede plantear la posibilidad de instalar un sistema de sonido que utilizase recursos audibles, como por ejemplo un repiqueteo de picos que actuase de fondo sonoro, o cualquier otro recurso que la investigación arqueológica considere adecuado.

## **VI. - EL PROGRAMA DE EXPOSICIÓN Y LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ESCENOGRÁFICOS DE COMPRENSIÓN**

El programa de exposición de la Mina Espejo aspira a la creación de un ambiente con efectos visuales, sonoros y elementos escenográficos y de infraestructura adecuados, respetando en lo posible el ámbito original y facilitando todos los servicios necesarios para el correcto desarrollo de la visita.

La propia disposición de la zona visitable condiciona el discurso expositivo, la existencia de dos salas facilita unos puntos de referencia desde donde comenzar la visita y que sirven como salas de reunión. Contamos con una galería principal de la que salen galerías de pruebas ("fondos de saco" en el argot minero), que son pequeñas entradas de escasos metros a izquierda y derecha de esta galería principal (por donde circularían los visitantes).

**La difusión del ambiente, los materiales y los sistemas de explotación han de ser en su exposición científicamente correctos, la labor arqueológica desarrollada, garantizaría mediante el estudio y la recuperación de piezas, la correcta adecuación marcotemporal y escénica.**

La instalación de los elementos escenográficos que facilitan la comprensión del público, consistiría en una rotulación en las zonas de la visita que necesitasen una explicación, mediante gráficos, esquemas, dibujos y textos.

Las piezas expuestas, serían reproducciones de época que faciliten la recreación del ámbito minero romano. Todos los objetos que se introduzcan deben de tener atestiguada su utilización en minería romana, ayudando así a la creación de

decorados y formas de exhibición. Las piezas más usuales serían ánforas, herramientas, cestos de esparto, indumentarias, cuerdas, etc.

## VII. - CONCLUSIÓN

El poder contar con un elemento de atracción de público como puede ser el proyecto de la Mina Espejo, significa la adecuación de un espacio expositivo singular y la recuperación de una de las más importantes minas romanas de la antigüedad.

La acometida de un proyecto de integración de un medio subterráneo en un conjunto patrimonial, se encuentra en consonancia con otras experiencias similares abordadas en ámbitos europeos sobre minería antigua, como por ejemplo las minas de plata del Laurion (Grecia).

La mina (las minas), son el símbolo y esencia de la ciudad romana de Segóbriga. La monumentalidad de la ciudad, la política edilicia llevada a cabo, y la complejidad de sus construcciones, aún en su importancia y valoración, son consecuencia de una actividad que tiene por germen y base las explotaciones mineras de *lapis specularis*.

La puesta en marcha de este proyecto supondría, rentabilizar un patrimonio cultural que pasaría de ser exclusivamente un objeto, a un instrumento puesto al servicio del desarrollo socio-económico de la zona.<sup>5</sup>

La Mina Espejo sería pues, un marco incomparable de una época y una actividad aislada en el espacio y en el tiempo, La posibilidad de sentirse protagonistas en un ambiente distinto (el medio subterráneo), y el poder transportarse a una época (la romanidad), mediante la puesta en valor de un yacimiento arqueológico excepcional.

---

<sup>5</sup> Las campañas de prospecciones y excavación que hemos desarrollado estos años, han sido financiadas por la Consejería de Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, que a su vez impulsa y apoya la consecución de este proyecto. Creemos, que la intervención de la administración-pública es clave para estructurar las necesidades de este tipo de proyectos, mediante una gestión que profesionalice y consolide la oferta, y compense en sus inicios la insolvencia de la demanda de público, de manera que un arranque de la administración en estos ámbitos, dé pie para la entrada del sector económico privado y el crecimiento futuro de empleo y desarrollo.

## BIBLIOGRAFIA

AGUILERA COLLADO, E., (1997): "Hacia un museo de acción integral: Museo minero de Riotinto". Actas de la primera sesión científica sobre patrimonio minero metalúrgico. Almadén 1996. págs. 95 - 99. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.

BERNARDEZ GÓMEZ, M.J. Y GUIADO DI MONTI, J.C., (1996): La huella del minero. Guía de la exposición. Fundación Hullera Vasco-Leonesa. León.

PUCHE RIART, O. Y MAZADIEGO MARTINEZ, L.F., (1998): "La conservación del patrimonio minero metalúrgico europeo: inventario, actuaciones de conservación, archivos y museos". Boletín del Instituto Tecnológico Geominero de España. Vol. 109. Madrid.

PUCHE RIART, O. Y MAZADIEGO MARTINEZ, L.F., (1997): "Conservación del patrimonio minero metalúrgico español: actuaciones recientes, propuestas y su financiación". Actas de la primera sesión científica sobre patrimonio minero metalúrgico. Almadén 1996. págs. 43 - 53. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.

SANCHEZ-PALENCIA, F.J., FERNANDEZ-POSSE, M.D. Y FERNANDEZ MANZANO, J., (1997): "El parque arqueológico de las médulas (León). Una zona minera antigua como paisaje cultural". Actas de la primera sesión científica sobre patrimonio minero metalúrgico. Almadén 1996. págs. 161 - 168. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.

VILLA VALDES, A., (1998): "Intervención sobre el patrimonio histórico en las minas de oro de Belmonte (Asturias)". Actas de la primera sesión científica sobre patrimonio minero metalúrgico. Almadén 1996. págs. 299 - 304. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.