

Patrimonio industrial del siglo xx

Estudio de minas en la era de la electricidad.

Elizabeth Lozada-Amador*

Resumen

Estudio que se refiere al análisis de las instalaciones en la superficie de las minas que se encuentran señaladas en el paisaje urbano por las horcas utilizadas para el descenso a los túneles. Los complejos preservan gran parte de su infraestructura, maquinaria de la transición de la tecnología del vapor a la electricidad. Su estudio y rehabilitación sería la continuación de los sitios que conservaron las edificaciones de la tecnología del vapor que trajeron los ingleses. Las minas del siglo xx pertenecen a la explotación norteamericana y finalmente mexicana, fase final de la evolución tecnológica de la minería en la región, que duró cerca de 450 años, y empezó con los españoles en el virreinato. Extracción de oro y principalmente plata, hicieron famosa a la zona por la riqueza que aportó a México y a sus explotadores. La localización de estas minas estuvo supeditada a lo trazado en los corredores subterráneos que siguen la trayectoria de las vetas explotadas. Los tiros que parten de la superficie se ubican sobre puntos estratégicos para hacer la extracción y establecen la relación de un complejo superficial con las galerías subterráneas. Arquitectónicamente tienen una conformación con base en el aspecto fundamental de la función que se busca entender en todas las áreas comprendidas. La relevancia de su conservación radica en que son evidencia de una actividad histórica, son parte del registro de vida de la sociedad, por tanto, se considera un patrimonio que aporta un importante sentimiento de identidad.

Palabras clave: patrimonio, conservación, identidad, minería

Introducción

Un patrimonio es un bien cultural que nos ha sido heredado, por lo tanto, se considera valioso y quien lo hereda recibe un legado temporal, pues debe ser transmitido a otras generaciones. Sin embargo, no siempre los beneficiarios están plenamente conscientes de esa herencia. El patrimonio arquitectónico industrial es uno de esos bienes donde existe una falta de identificación de la población con el mismo y, quizá en consecuencia, ha sido relegado en su estudio y conservación en comparación con el de otras épocas y géneros. El mayor contacto que se tiene con otro género de edificios, como el religioso, o la complejidad de su conservación, pueden ser algunas razones de su olvido. Sin embargo, no se puede seguir justificando y postergando sobre todo en lugares como lo que fue el distrito minero de Real del Monte y Pachuca. Más de 450 años de explotación de oro y principalmente plata en la región, dejaron incontables bienes, entre otros maquinaria, fotografías, planos, mapas, documentos, cartas, libros y complejos arquitectónicos. Hidalgo posee ese legado, testimonio de una época de relevancia industrial que le dio a Pachuca su nombramiento como capital. Aunque se han restaurado y rehabilitado importantes complejos arquitectónicos con vestigios desde la época virreinal, pasando por la tecnología del vapor del siglo xix y parte del xx, falta aún trabajo por hacer. Buena parte de ese patrimonio pertenece al siglo xx, época de apogeo del uso de la electricidad. Los vestigios arquitectónicos analizados son de esa etapa, espacios identificados como minas,



Elizabeth Lozada-Amador

Egresada del Instituto Tecnológico de Pachuca. Maestra en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México, campo del conocimiento Restauración de Monumentos con la Tesis: *Casas de máquinas para el desagüe de las minas siglo XIX*. Caso de estudio Mina Dificultad Real del Monte, Hgo. Colaboró con los planos arquitectónicos para el rescate del actual Museo de Sitio. Residente de obra en la Restauración del Reloj Monumental de Pachuca. Proyecto a cargo del Dr. Juan Benito Artigas y la Arq. María Luisa Malo. Actualmente es profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
elilozada7@gmail.com

erigidos y organizados en la superficie para desempeñar la extracción de minerales. Son muestra de una etapa histórica que forma parte de la evolución tecnológica. Esta investigación tiene el objetivo de estudiar este bien patrimonial y analizar la importancia de su conservación retomando las cartas y documentos escritos al respecto.

Antecedentes históricos

Se distinguen cuatro etapas principales dentro de la historia de la minería de la región; influenciadas por la situación a nivel nacional. Cada una caracterizada por la fuente de energía con la que contaban.

1.-Época virreinal. La actividad minera inicia en el siglo XVI, en 1552, cuando se dio el primer denuncia de una mina, por lo que fueron los españoles quienes comenzaron y continuaron hasta principios del siglo XIX. En esta época destaca la figura de Pedro Romero de Terreros como explotador, posteriormente, su hijo y nieto, quienes enfrentaron el problema de la inundación de los túneles. Las técnicas utilizadas se basaban en la explotación de la fuerza humana y animal. La referencia que se tiene de cómo era una mina en la superficie, que de forma muy general da un antecedente de la organización espacial en la superficie (Amador Manuel, 1901: 63-64):

Las oficinas indispensables de una mina, deben construirse bajo un plano previamente arreglado al terreno.... estas oficinas son un primer patio extenso en donde se quiebra la carga y ubica el tiro, circundado por la casa habitación del administrador, contaduría o cuarto de raya, almacenes para maderas, jaricia, explosivos, metales, ensaye y dibujo, etc. Un segundo patio formado por las galeras de los malacates (la espalda)

fragua, carpintería, velería, caballerizas, etc. Esta distribución se entiende que será cuando lo permita así el terreno; pudiendo ser de muchas maneras, por cuya razón es difícil é ineficaz acompañar un modelo.

Esta organización se retoma de manera muy general en el futuro, adecuándose con las innovaciones técnicas.

2.- Época de explotación inglesa, llegada del vapor. Principios del siglo XIX hasta 1849. Se inicia con la llegada de la Compañía de Aventureros Ingleses a Real del Monte y su innovación tecnológica: las máquinas de vapor. Las casas de máquinas para desaguar los túneles irrumpieron en el paisaje urbano, llamadas casas "cornish" que junto a sus chimeneas eran notables debido a su altura y robustez. El programa arquitectónico que se hacía en la superficie incluía ahora esas edificaciones que básicamente eran para: la máquina de desagüe, el cuarto de calderas, la chimenea y una presa de agua. En un reporte de la compañía inglesa entregado a la compañía mexicana en 1849, se indican las dependencias que tenía una mina de la época, en este caso la Mina de Dolores:

Una máquina de vapor con cilindro de 65 pulgadas, empleada en el desagüe general; sus tres calderas; edificios de habitación y para alojar la máquina, las calderas y un horno; tres juegos de aparatos de bombeo. En el patio aparecieron almacenes y talleres para los carpinteros y herreros, establos para cientos de mulas y caballos, graneros para almacenar su paja y otros forrajes. (Randall R.W.; 1972: 240).

En la ilustración (1) se aprecia la casa "cornish" del siglo XIX y en la planta la ubicación de sus dependencias.



Casa cornish y horca. Fotografías de la autora.



Casas de máquinas, Mina Dificultad.

3.- Época de la 1^{er} compañía mexicana. Mediados del siglo xix. La compañía mexicana continuó beneficiándose de las máquinas de vapor. La Mina Dificultad representa la fase final de esta etapa. En ella están las casas de máquinas de vapor más grandes del distrito y a la vez se encuentran instalaciones para máquinas eléctricas. En esta mina se traslapan el final del uso del vapor y el inicio de la electricidad; es un conjunto representativo de transición del uso de energías.

4.- Finales del siglo xix y principios del siglo xx, donde operó la compañía Americana United States, Smelting, Refining and Mining Co. hasta 1947, año en que fue adquirida por el gobierno federal convirtiéndose en la primera paraestatal minera, cuyo funcionamiento es el objeto de esta investigación.

Minas del siglo xx

Los principales cambios de las necesidades arquitectónicas de una mina las dio la venida de la electricidad, que innovó en todos los ámbitos. La transición fue paulatina, fue un momento histórico notable de la industria minera.

En esta investigación se tiene proyectado analizar tres minas que se constituyeron totalmente en el siglo xx y que informes y textos las refieren como las más relevantes. Son además las que conservan maquinaria y espacios definidos de la época:

- Mina Purísima (1918) (Real del Monte)
- Mina San José La Rica (1921) (Real del Monte)
- Mina San Juan (1929) (Pachuca)

La Rica y Purísima, ubicadas en Real del Monte, están muy cercanas. La Rica era a la que llegaba el mineral de

todas las minas del pueblo para después ser enviado a la Mina San Juan en Pachuca, que colinda con la Hacienda de Beneficio.

Estado del arte

Hasta el momento se han retomado dos textos que permiten acercarse al análisis formal y funcional arquitectónico que caracteriza a las minas caso de estudio: Juan Luis Sariago, en su trabajo “Los Mineros de la Real del Monte. Características de un Proceso de Proletarización”; y Javier Ortega Morel, con su tesis doctoral “Minería y tecnología: la compañía norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947”. En ambos trabajos se describen las actividades desarrolladas en una mina, que se resumen en la tabla 1.

Las actividades complementarias son las que tienen que ver en gran medida con los espacios ubicados en la superficie, que son:

- Extracción de agua
- Introducción de aire (ventilación)
- Introducción de electricidad en los tiros y cañones (túneles)
- Mantenimiento de los tiros y túneles
- Limpieza de tolvas
- Transporte de herramienta y explosivos.

Ortega Morel detalla las funciones efectuadas:

- Comunicar con los cuerpos minerales a explotar
- Ingresar al personal
- Efectuar la extracción del mineral
- Disponer de medios para el bombeo de aguas subterráneas



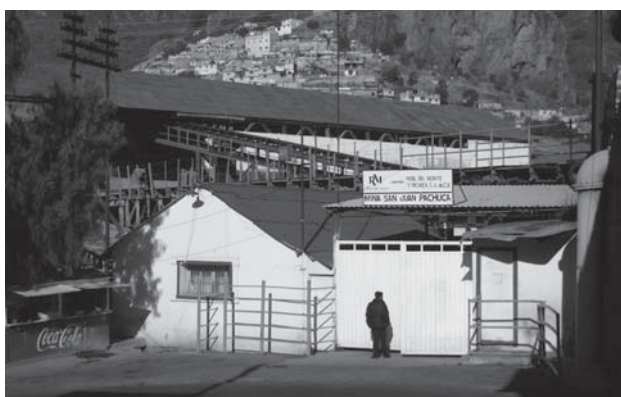
Mina Purísima.



Mina Purísima.



Mina La Rica.



Mina San Juan (fachada de acceso).

- Propiciar la ventilación de laboríos

Derivadas de las anteriores, se tienen:

- Disponer de áreas de almacenamiento de materiales
- Talleres de reparación de equipo
- Oficinas para el control de trabajos
- Otras dependencias que pudieran necesitarse

Como parte del inicio de esta investigación, se muestra un esquema de la Mina La Rica, extraído de la tesis de Ortega Morel con las dependencias que disponía la mina.

Marco referencial como iniciativa de conservación

El Patrimonio Industrial se ha hecho meritorio de discusión particular por especialistas que han participado en el rescate de sitios a nivel nacional e internacional. El resultado de esos coloquios se resume en cartas, destacando las siguientes:

www.esenciayespacio.esiatec.ipn.mx

Carta de Nizhny Tagil¹

La carta analiza la situación del patrimonio industrial desde varios puntos de vista que a continuación se enfatizan.

Sobre el Valor

La protección del patrimonio se basa en que es la evidencia de una actividad histórica, más que en su singularidad. Tiene valor social como parte del registro de vidas de hombres y mujeres, por tanto proporciona un importante sentimiento de identidad. Posee valor tecnológico y científico en la historia de la producción, la ingeniería, la construcción y puede tener un valor estético por la calidad de su arquitectura, diseño y planificación. Los valores están intrínsecos en el sitio, su entramado, sus componentes, maquinaria y funcionamiento, documentación escrita y los registros intangibles almacena-

● ● ●

¹ Carta, resultado de la asamblea Nacional Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial, TICCIH por sus siglas en inglés que es una organización mundial encargada del patrimonio industrial y es asesor en cuestiones de ese tipo de patrimonio del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios ICOMOS. La Carta fue aprobada por los delegados de la asamblea, que se llevó a cabo en Moscú el 17 de julio de 2003.

Ortega Morel	Sariego Juan Luis
Prospección. Se refiere a la búsqueda de minerales, actividad subterránea.	Estudios geológicos. Exploración y muestreo por medio de perforaciones de las vetas para determinar en base a ley del mineral examinado si era costeable.
Exploración. Determinación del tamaño y valor del depósito del mineral, actividad similar a la anterior pero más refinada.	
Desarrollo. Preparar un depósito para la explotación.	Construcción de sistemas de acceso verticales (tiros) y horizontales (túneles) con el objetivo de alcanzar la veta. Tumbe o derribo del mineral. Proceso central de extracción del mineral.
Explotación. Recuperación del mineral; se asocia con el desarrollo.	Acopio y acarreo de la carga hasta el exterior.
	Actividades complementarias o “de apoyo” relacionadas con el mantenimiento del interior de la mina.

dos en los recuerdos y las costumbres de las personas, así como en el paisaje.

Señala que el registro debe realizarse antes de cualquier intervención. Remarca fundamental la investigación arqueológica. Menciona que la UNESCO debe dar el reconocimiento a este patrimonio por el impacto que la industrialización ha tenido sobre la cultura humana.

Carta de Monterrey²

La carta divide el texto en tres apartados: consideraciones, conclusiones y recomendaciones.

De las consideraciones:

- Una de las razones por las que el patrimonio industrial sufre mayor abandono y desprotección que otras categorías es la falta de inventarios, registros, catálogos y fuentes documentales sobre el mismo.
- Requiere además de las instancias arquitectónica y estética para su debida identificación y valorización, las instancias funcional, tecnológica y sociológica, que son igualmente importantes.

De las conclusiones:

- El patrimonio industrial constituye un universo de bienes de enorme complejidad. Para su

● ● ●

² Texto surgido del XXVI Symposium Internacional de conservación del Patrimonio Monumental, titulado “La Conservación del Patrimonio Industrial” organizado por ICOMOS Mexicano A.C. llevado a cabo del 15 al 18 de Noviembre de 2006 en Monterrey, Nuevo León México.

protección es necesario identificar y proteger los vestigios arquitectónicos y todos aquellos bienes muebles (maquinaria, vehículos, herramientas y mobiliario) vinculados al sitio, para conformar una idea integral de actos, formas de organización y de trabajo. Su conservación supone la identificación, registro, protección y promoción del patrimonio intangible vinculado con el tangible.

- Todo proyecto destinado a la preservación, intervención, investigación y difusión debe verse de manera integral. Es una labor interdisciplinaria. Es urgente la formación de inventarios y catálogos, así como la identificación de archivos y fuentes que provean información.

De las recomendaciones:

- A las instituciones universitarias con programas a fines en materia de arquitectura, recomienda se incluya y refuerce la promoción del conocimiento y estudio del patrimonio industrial, diseñar proyectos dirigidos a la catalogación e investigación del mismo, involucrando al cuerpo estudiantil.

Marco jurídico

La Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas³ faculta al Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH, y al Instituto Nacional de Bellas Artes, INBA, a regular las intervenciones en monumentos

● ● ●

³ Publicada el día 6 de Mayo de 1972



ESQUEMA DE PLANTA DE CONJUNTO MINA LA RICA



Mina La Rica.

1. Oficinas (superintendente, ingenieros y geólogos)
2. Oficina de raya
3. Caseta para los guardas
4. Primeros auxilios (ambulancia con chofer)
5. Almacén (para todo tipo de materiales, excepto explosivos)
6. Talleres eléctricos y mecánicos
7. Talleres eléctricos y mecánicos
8. Talleres más pequeños de pailería (estructuras de acero)
9. Materiales y herramientas de los tuberos (agua o aire)
10. Carpintería
11. Taller de afilado de barrenas
12. No aparece descripción
13. Tiro y acceso
14. Sala de malacates
15. Cuarto de lámparas (carburo sustituidas por las eléctricas y de batería después de 1940)
16. Secaderos, (donde los trabajadores se cambiaban)
17. Capilla
18. Subestación eléctrica
19. Sala de compresores
20. Casa habitación, cuyo ocupante era algún empleado

históricos y artísticos. Señala lo que debe protegerse en su artículo 5º: "...son monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos los determinados expresamente en esta Ley y los que sean declarados como tales".

Y en el artículo 33 señala:

Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante.

Para determinar el valor estético relevante... se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizadas y otras análogas. Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano.

En cuanto al artículo 5º, existe una desventaja para el patrimonio industrial, pues en nuestro país existe gran cantidad de patrimonio histórico que resta la atención al del siglo xx. Sin embargo, por el artículo 33, atendiendo al concepto de "valor estético relevante", el patrimonio industrial puede revestirse así, debido a la representatividad, innovación, materiales y técnicas, de esta manera puede verse justificada su protección bajo la perspectiva de esta ley.

Conclusiones

Con referencia a lo escrito en las Cartas de Nizhy Tagil y la de Monterrey, no podría caber duda de la importancia de la conservación del patrimonio industrial, pero queda claro también que no es sencillo hacerlo. La cantidad y complejidad de los bienes, primero requieren ser estudiados y luego darles una catalogación y protección legal y después proveerles un uso que permita su preservación y el acercamiento con la población que también es necesario. A pesar de ello, Pachuca y Real del Monte no pueden seguir relegando ese vestigio de su pasado que es un elemento clave de la identidad de sus habitantes, la riqueza con la que se cuenta ahora puede perderse mientras no se reconozca. Valorar el patrimonio industrial del siglo xx se percibe con dificultad, como cuando existe la costumbre de ver un objeto que no estimas hasta que se desvanece. Ante esa contemplación pasiva, el deterioro no se detiene y los inmuebles van tornándose en una ruina que puede significar una pérdida irreversible. Posteriormente vendrán lamentaciones inútiles que harán referencia a lo que significaban esos espacios que sucumbirán totalmente si no queda ninguno de los últimos trabajadores de esta industria para dar testimonio de esa herencia que no se supo aquilatar ©

Fuentes de consulta:

- Amador Manuel., *Tratado Práctico y Completo de Trabajos de Minas y Haciendas de Beneficio*. Edit. Águila 12-México, 1901.
- Asimov Isaac; *Enciclopedia Biográfica de Ciencia y Tecnología. La vida y la obra de 1197, grandes científicos desde la antigüedad hasta nuestros días*, Alianza editorial 1964, 1971.
- Burkart Joseph, *Memoria sobre la explotación de las minas en los distritos de Pachuca y Real del Monte de México*, Edit. Facsimilar, México, 1989.
- Coll-Hurtado Atlántida, Sánchez Salazar María Teresa, Morales Josefina., *La Minería En México: Geografía, Historia, Economía y Medio Ambiente*, México, D.F.: UNAM, Instituto de Geografía, 2002.
- Comisión de Fomento Minero, *Minería Mexicana "La Minería y la Metalurgia en el México Antiguo"*. Edit. Punto Gráfico, México 1984.
- Gobierno del Estado de Hidalgo, *Monografía del Estado de Hidalgo*, Instituto Hidalguense de la Cultura, Secretaría de desarrollo social. 1993.
- Gobierno del estado de Hidalgo, *Real del Monte, El esplendor de ayer para siempre* 1997
- González Pozo Alberto, *Antologías Entorno y cultura Reflexiones sobre arquitectura, urbanismo y patrimonio*, Edit. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México, 2013
- Guerrero Guerrero Raúl. *Apuntes para la Historia del estado de Hidalgo*, Edit. Libros de México, S.A. Pachuca, Hgo., México 1986.
- Gutiérrez López Edgar Omar. *Economía y Política de la Agrominería en México de la Colonia a la Nación Independiente*. Edit. INAH. México 2000.
- Gutiérrez López Edgar Omar., *La inversión Inglesa en la Minería mexicana*. INAH (Cuadernos de Trabajo No. 48) México. 1986
- Herrera Canales Inés, *Ensayos sobre minería mexicana, siglos XVIII al XX*, INAH, México, 1996.
- Herrera Canales Inés, *La Minería Mexicana: de la colonia al siglo XX.*, Edit. Instituto Mora, El Colegio de Michoacán, El Colegio de México, Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. 1998
- Jiménez Osorio Luis., *Apuntes para una Monografía de Real del Monte*, Hidalgo. Gobierno del Estado de Hidalgo. 1998
- Ortega Morel Javier, *Minería y Tecnología: la compañía norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*, Tesis de grado , UNAM, México, 2010.
- Ortega Morel Javier., *Minería y Ferrocarriles, El Caso de Real del Monte y Pachuca 1879-1890.*, Tesis de grado, UNAM, 2002
- Oviedo Gámez Belem Hernández Badillo Marco Antonio, Ponencia.- *"Archivo Histórico y Museo de Minería, una Asociación civil que rescata y promueve el Patrimonio Industrial del Distrito Minero de Real del Monte y Pachuca"*
- Ortega Morel Javier, *Orígenes de la Electrificación del Distrito Minero Pachuca – Real del Monte (1894-1913)*, Revista del Seminario de Historia Mexicana, Época I/Volumen I/Número 1/ Otoño 1996 La Conservación del Patrimonio Industrial en México, Universidad de Guadalajara, Universidad de Puebla

- Oviedo Gámez Belem., Rodríguez Álvarez MA. De los Angeles., *El Distrito Minero de Pachuca y Real del Monte y sus Perspectivas dentro de la Arqueología Industrial*. Revista del Seminario de Historia Mexicana, Época I/Volumen I/Número 1/ Otoño 1996 La Conservación del Patrimonio Industrial en México, Universidad de Guadalajara, Universidad de Puebla
- Oviedo, Gámez Belem; Iwadare Iijima Miguel, Hernández Marco Antonio, *Patrimonio Industrial Minero*, Nuevas alternativas para una gran historia, Edit. Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, TTCCIH, comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial México, México, 2010.
- Oviedo, Gámez Belem & Dorel-Ferré Gràcia *Patrimonio Industrial y Desarrollo Regional*, Rescate, Valorización, Reutilización y Participación Social, Edit. Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, TTCCIH, comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial México, México, 2015.
- Probert Alan, *En pos de la Plata*, Episodios mineros en la historia hidalguense, C.R.M. Y P. México, 1987
- Randall R.W., *Real del Monte: Una Empresa Minera Británica en México*, Fondo de Cultura Económica. México 1972.
- Revista del Seminario de Historia Mexicana. Época I/Volumen I/ Número 1/ Otoño 1996. La Conservación del Patrimonio Industrial en México
- Rivera Cambas, Manuel, 1840-1917, *México Pintoresco, artístico y monumental: vistas, descripción, anécdotas de los lugares*. 1977 Tomo III, Estado de Hidalgo
- Sariego Rodríguez Juan Luis., *Los Mineros de la Real del Monte. Características de un proceso de proletarización*. Cuadernos de la Casa Chata No. 15, México
- Soto Oliver Nicolás, *La Minería El Distrito Minero, Pachuca – Real del Monte a través de la Historia*. Gobierno del Estado de Hidalgo, Coordinación de Turismo, Cultura y Recreación, México, 1985
- Archivo Histórico de la Compañía Real del Monte y Pachuca y Museo de Minería del Estado de Hidalgo.

***Datos de la autora:**

Profesora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
elilozada7@gmail.com