

# LOS VALORES DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL COMO ANTECEDENTE PARA SU PROTECCIÓN: EL CASO DEL CONJUNTO MINERO PROAÑO EN FRESNILLO, ZACATECAS

José Humberto Flores Castro<sup>1</sup>

## Resumen

El concepto de patrimonio industrial es un nuevo paradigma que se le aprecia como la herencia de un pasado obsoleto y sin función actual. El universo de valores que encierran los elementos que lo componen pueden ser enaltecidos y así, ayudar en su futura conservación, restauración, mantenimiento y reuso. En este artículo se sienta un antecedente del complejo minero de Proaño, en Fresnillo, Zacatecas, México, para posteriormente presentar un panorama de entendimiento que ofrezca elementos de valor del patrimonio industrial para percibirlo de una manera distinta, en el afán de ayudar a su preservación en el futuro.

**Palabras clave:** *patrimonio industrial, reusar, valores del patrimonio, conservación, evolución.*

## Abstract

The Industrial Heritage concept is a new paradigm that opens a new deal of challenges, considering that usually, it is conceived as the legacy of an obsolete and useless past. The group of values that are embedded in the elements that conform such concept, can be praised, and help in the future process of it's conservation, restoration, maintenance, and reuse. In this article, a background of the Mining Compound of Proaño in Fresnillo,

---

1 Cuarto semestre, Doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Centro de Ciencias del Diseño y de la Donstrucción. Correo-e: jhumberto.flores@gmail.com

Zacatecas, Mexico, is exposed, in order to establish a different perspective of understanding of the values comprised within the Industrial Heritage idea so it can be perceived in a more rich and significant way, that may help in the future for its preservation.

**Keywords:** *industrial heritage, reuse, heritage values, conservation, evolution.*

## **Introducción**

En Fresnillo, Zacatecas, un poblado en el centro de México, existen una serie de edificios que se sitúan al sur de la ciudad y que tienen ciertas características particulares que los diferencian del resto de las construcciones de este tejido urbano. Como muchos otros inmuebles, éstos pasan desapercibidos, a pesar de que están investidos de una gran carga histórica. La percepción anodina de estos edificios es el resultado de la falta de información y valorización que sobre éstos tiene la población local, que da por sentado que siempre estarán ahí y que asumiendo que son parte de la rutina del fresnillense no importa si son modificados, derruidos o si por la falta de interés o mantenimiento, siguen su proceso de ruina hasta desaparecer por completo.

Evidentemente, es necesario hacer algo para que esta percepción cambie y consecuentemente la posible protección de este legado del pasado.

El interés específico sobre estos inmuebles se da a partir de saber que estos cuentan la historia de la producción derivada de las actividades extractivas de la localidad, es decir, son el testimonio palpable de la evolución industrial que afectó el orden mundial hasta llevarlo a como lo percibimos y conocemos hoy. La intención de este artículo es la de auxiliar para tener un mejor conocimiento de dichos fenómenos y como estos se relacionan con la impronta construida existente en la localidad.

## **Fresnillo y su vocación minera**

Fresnillo es una localidad que se sitúa en el centro de México, dentro del actual Estado de Zacatecas. Al igual que la capital y otras comunidades contenidas en esta entidad, Fresnillo fue fundado en el siglo XVI por las avanzadas de exploradores españoles, motivados éstos por el aprovechamiento de yacimientos mineros con contenido de plata. Así, la vocación económica de la ciudad siempre ha tenido una tendencia lógica hacia la minería y otras actividades relacionadas con esta actividad. Desde sus orígenes, esta localidad contuvo edificaciones en las que se llevaban a cabo

tareas de beneficio de la plata. En el año de 1608, se describe según lo menciona Bakewell (Bakewell, 1972: 145), que en Fresnillo ya había una hacienda de minas que obtenía plata por el método de fundición con hornos castellanos contruidos con piedra y cal y con chimeneas de adobe.

Considerando que los procesos de extracción, molienda y beneficio no variaron mucho durante la época colonial novohispana, se sabe que se tenían básicamente dos métodos de beneficio de metal, el de fundición o de fuego y el de amalgamación o de patio (Pérez Melero, 2006: 169), los cuales se empleaban según el contenido de plata en los minerales trabajados y la disponibilidad de combustible (leña o carbón). Si los minerales eran de alta ley, se empleaba la fundición y si la ley era baja, el método de patio era más conveniente. En el método de patio, la plata se amalgamaba con azogue (mercurio), agua y otros compuestos que daban como resultado la separación del preciado metal bajo un proceso pasivo donde se obtenían aún las más pequeñas cantidades de plata contenidas en el mineral, aunque éste tuviera poco contenido de este metal.

Aunque las minas que dieron origen a la localidad de Fresnillo fueron explotadas desde la época de su descubrimiento en el siglo XVI, las referencias de trabajo minero expresadas a través de los restos de edificios de la época novohispana son muy pocas. Es probable que dichas actividades fueran hechas en pequeña escala, de manera improvisada y con inversiones muy limitadas, concentrándose estas actividades en dos puntos: las minas de San Demetrio, cerca del actual Plateros, al noreste de la ciudad, y la mina de Proaño, al sur.

Bajo este esquema, la explotación minera en Fresnillo tuvo épocas de bonanza y otras más de crisis, esto debido principalmente a dos situaciones: la escasez de azogue para el beneficio de la plata o la inundación de las minas, que era complicado y costoso desaguar con los medios que se contaban.

No fue hasta el siglo XIX, en el recién formado México independiente, que Fresnillo entra elocuentemente a la escena de la producción de plata cuando a inicios de la década de 1830 cuando se da forma real a una iniciativa de importancia en relación con la explotación y el beneficio del valioso metal en la localidad. Según relata Elías (Amador, 1892), Francisco García Salinas, siendo Gobernador del Estado de Zacatecas, visualiza una estrategia de producción intensa para la mina de Proaño, donde con capital nacional y extranjero, daría forma a una compañía llamada "Aviadora de México Zacatecas", que de manera práctica administraría la explotación de los yacimientos y para el efecto, se desaguaría las minas y construiría una instalación para albergar el beneficio de patio del mineral extraído. El proyecto contemplaba una escala de producción más sistemática y a mayor escala.

Así, se realiza el proyecto en un sitio plano muy cercano a la mina de Proaño y a poca distancia del poblado, lo que se conoció entonces como La Hacienda Nueva del Fresnillo, actualmente conocida como Hacienda Proaño. Esta iniciativa da origen al complejo minero, que, modificado, pervive hasta nuestros días.

### **El espejo de las etapas de la industrialización**

En la época actual, 2017, se aprecia que los restos del complejo minero reflejan infinidad de hechos e ideas de las diferentes épocas en que fueron realizadas. Esto enlaza con cuestiones historiográficas a niveles más amplios en donde se puede considerar la evolución de la industria, la tecnología y los procesos productivos de cada tiempo.

Primeramente, La Hacienda Nueva del Fresnillo fue un proyecto distintivo. Disponía en planta de una serie de espacios basados en un programa arquitectónico que resultó de un análisis cuidadoso del proceso de beneficio de patio. Así, además de un gran patio para el beneficio del metal, “el gran patio de beneficio en un cuadro de 125 m de lado, enlosado en piedra consistente y cercado por un antepecho de mampostería de un metro de altura” (González Milea, 2006: 95), había almacenes, caballerizas, carpinterías, herrerías, hornos de recuperación de azogue, fundición final de los lingotes de plata, una casa para el administrador, entre otros, para facilitar las tareas y hacer eficiente el trabajo.

Esta primera edificación, de la cual sólo quedan las tapias que la delimitaban, fue famosa en su época inicial por sus dimensiones y por su forma cuadrangular, que resguardaba todas las partes del proceso de beneficio con método y secuencia. El arreglo se establecía por una serie de locales a cubierta dispuestos en el perímetro de un gran patio. Dichos espacios se articulaban por una circulación organizada bajo una arcada continua de características neo-renacentistas, dado que reflejaban un sentido de orden y regularidad en la edificación empleando libremente elementos clásicos (Collins, 1966: 99).



Figura 1. Bosquejo del autor basado en la lámina del “Museo Mexicano” de 1843 que representa la instalación original de la Hacienda Nueva. Al centro, las labores de beneficio de la plata por el método de patio.

Esta primera edificación concuerda en concepto, con la mayoría de las instalaciones productivas de la época, donde todavía persisten los patrones arquitectónicos académicos que repetían patrones palaciegos por el tamaño del edificio y su disposición formal y funcional. Se insertaría así en el periodo llamado preindustrial “Las primeras tipologías copian al palacio e instaurarán en sus pisos un sistema de circulación horizontal para la producción [...] escasamente mecanizadas” (Sobrino, 1996: 113).

La vida productiva de esta primera etapa de La Hacienda Nueva, dejó un precedente de trabajo eficiente y productivo que en conjunto, crearon unas condiciones económicas muy favorables. La compañía minera formada por García Salinas era administrada al final de cuentas por el estado y esto derivó en un aumento de ganancias en las arcas de la entidad. Dentro de este ambiente progresivo, García Salinas inicia la adquisición de dos bombas de vapor para el desagüe de las minas, que no llegarían a Fresnillo hasta años después desde Truro, Cornualles, Inglaterra.

Sin embargo, para el año de 1835 esta compañía es disuelta y saqueada por órdenes de Antonio López de Santa Anna, quien previamente había tenido un conflicto armado con el ejército estatal de García Salinas, por diferencia de ideas. García Salinas es vencido y López Santa Anna reorganiza la entidad minera y conforma una nueva compañía llamada Zacatecano-Mexicana para suprimir la intervención directa del Estado de Zacatecas (Cuauhtémoc Velasco Ávila, 1987: 212).

Una serie de cambios en los procesos de beneficio y de tecnologías, resultaron en modificaciones que fueron alterando el esquema original del edificio. Así, algunas secciones desaparecían para dar su espacio a nuevas instalaciones.

El esquema organizativo de la nueva empresa designa a José González Echeverría como administrador. Bajo su mandato, se instalan las bombas Cornuallesas para sacar el agua de las minas de Proaño, una em-

plazada directamente en la mina y otra más en el tiro de Beleña, contigua a la anterior. Aprovechando esta tecnología para un fin completamente distinto, éstas son relocalizadas posteriormente al interior del cerco original de La Hacienda Nueva para la molienda del mineral. Las dos bombas de vapor se colocan justo atrás de la sección oeste de la arcada en unos torreones de piedra que existen hasta el día de hoy. Con este movimiento, parte del edificio original es demolido y se construyen algunos otros locales anexos a los torreones de las bombas. Adicionalmente, en otras funciones, anexo a la hacienda minera en su flanco exterior sur, se crea una huerta donde se aprovecha el agua que se extrae de la mina, para producción de fruta y para disfrute y solaz: “Asimismo, se ven en la actualidad al pie del cerro de Proaño, una preciosa alameda y varias huertas y jardines cultivados con esmero e inteligencia, que dan tal aspecto de amenidad y hermosura a la ciudad, por las partes del Sur y Oeste, que parece ser absolutamente otra de la que antes hemos visto” se relataba en el “Museo Mexicano” de 1843 (L.E., 1843: 215).

Estos cambios tecnológicos y de procesos en realidad son la impronta que dejó la primera Revolución Industrial, donde la máquina de vapor es el actor central que dispara la producción por sus mejoras en potencia y capacidad de moción. Una fuerte transformación se observa cuando el hierro sustituye a la madera y, como fuente de energía, el vapor reemplaza el movimiento de las maquinas por animales o personas.

Para esta época, en el año de 1853 (Flores Clair, 2015: 4), se lleva a cabo la construcción de otro significativo edificio neorrenacentista en este complejo industrial: la Escuela Práctica de Minería, donde se pretendía formar a profesionales para poder seguir con las tareas de producción eficiente y regulada. Esta escuela transgresora, pretendía combinar el aprendizaje teórico con el práctico.

La compañía que administraba estas instalaciones cambia de mando otras veces más; en 1878 se denominaría “Compañía Restauradora de Minas del Fresnillo”, posteriormente se llamaría “Compañía Minera de Proaño” (Dávalos Macías, 2000: 130), que después se vendería a capital norteamericano a principios del siglo XX bajo el nombre de “Fresnillo Company”.

Para efecto de la molienda y beneficio de la plata se van edificando nuevas construcciones en las inmediaciones del tiro de la mina de Proaño, desplazando parte del proceso del cerco de la Hacienda Nueva. Por otro lado, la introducción del ferrocarril ejerció una gran influencia en la manera en que se dispusieron los nuevos locales y espacios. Dados los cambios de propietario y la introducción de electricidad como nueva forma de energía, las bombas de vapor dejan de funcionar y comienzan a caer en estado de desuso, iniciando su proceso de ruina al sustituir

este proceso por otro de cianuración en las faldas del cerro de Proaño, contiguo al tiro principal.

Hacia el año de 1919 “Fresnillo Company” es vendida a otra entidad llamada “Mexican Corporation” que, bajo la nueva administración norteamericana, reorganiza completamente la propiedad original, pues ya el proceso de patio es obsoleto y por lo tanto, no se emplea más. Así, parte de los restos de la hacienda son ahora empleados para colocar casas habitación que albergarían a los empleados extranjeros que llegarían a la localidad.

Para este año, justo al frente de las dos bombas cornuallesas, se edifica una central de producción de energía eléctrica junto con algunas chimeneas de gran altura.



Figura 2. Fotografía del autor de 1993 donde se observa a la izquierda la planta de energía eléctrica y a la derecha una de las bombas cornuallesas.

La planta de energía eléctrica marca el cambio de época histórica dentro del devenir tecnológico que afectó la vida del hombre: la segunda revolución industrial, donde el vapor es remplazado por la electricidad. Entonces, los materiales de construcción ya son producidos en serie con nuevas tipologías más acordes y apropiadas con el uso industrial. Así, a partir de estas modificaciones, a inicios del siglo XX fueron quedando cada vez menos secciones de la construcción original y para el año de

1920 no quedaba más que el muro perimetral que lo delimitaba, según se observa en las fotografías de la época.

Al abrigo de esa compañía, hasta mediados del siglo XX, comienzan a aparecer otras edificaciones que surgen a partir de la necesidad de establecer vínculos sociales entre la compañía, sus trabajadores y la comunidad de Fresnillo. Por ello, en las inmediaciones de la hacienda minera y en proximidad a la localidad, mayormente sobre la conocida como la Avenida Hidalgo, se edifican varios inmuebles como el Club Deportivo Nacional o La Cooperativa, un edificio para venta de artículos al menudeo; algunas casas, un hospital para atención de los trabajadores de la compañía y en el centro de la población, una escuela para los hijos de los trabajadores.



Figura 3. Foto del autor que muestra el Antiguo Hospital de Proaño, construido en la primera mitad del siglo XX.

La mina de Proaño continuó cambiando de administración, pero hasta la actualidad nunca ha dejado de trabajar, por ende, el interior del antiguo cerco minero ha seguido evolucionando. De las etapas descritas, se conservan algunas unidades, como las dos bombas Cornuallesas, de las que sobreviven los torreones y restos y partes de la maquinaria. De la planta de electricidad, se conserva la mayoría, pero en abandono y en un mal estado de preservación que urgiría ser atendido. De la antigua Escuela Práctica de minería, afortunadamente, existe en su totalidad y ha sobre-

vivido a una serie de cambios de usos cuando dejó de ser empleado como escuela: desde hospicio de niños hasta oficinas de gobierno, entre algunos otros. Actualmente, alberga algunos pequeños museos de entre los cuales destaca el “Museo de Minería Napoléon Gómez Sada”.

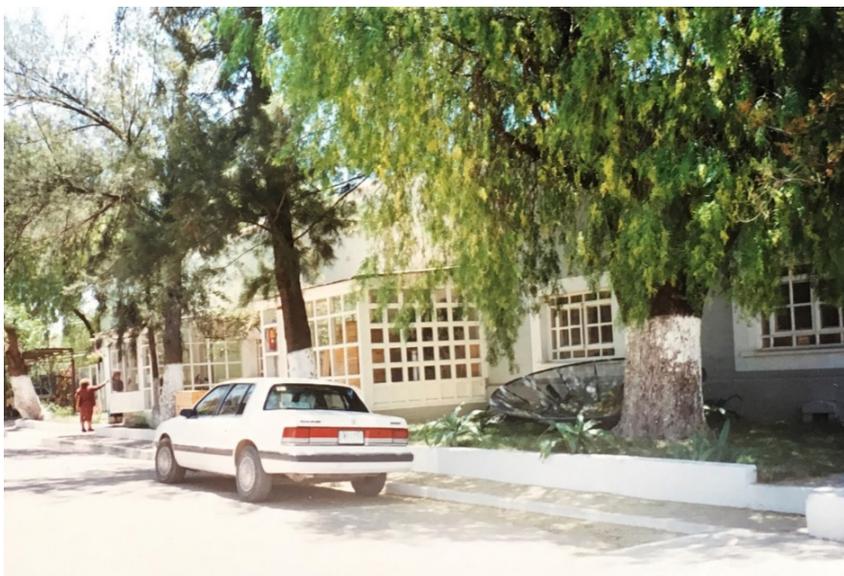


Figura 4. Foto del autor que muestra algunas de las casas habitación construidas al interior de la Hacienda Nueva, hoy conocida como “Proaño”. 1993.

### **El complejo minero y los valores del patrimonio industrial**

Los remanentes descritos que actualmente existen del complejo minero de Proaño en Fresnillo, Zacatecas, son dignos de valorarse por las características especiales de los procesos, la maquinaria y el tipo de construcciones que los conformaron, “las realizaciones materiales del mundo del trabajo y su entorno como bienes dignos de protección” asegura Sobrino (Sobrino, 1996: 43). Valorización necesaria para exponer y dar suficiente importancia a su posterior conservación y dignificación.

Si este conjunto minero es observado bajo el lente del concepto del patrimonio industrial, surgen una serie de ideas y significaciones que son de gran ayuda para enriquecer su contenido historiográfico, técnico, de memoria histórica, de cultura del trabajo o de procesos, entre otros.

Se podría pensar que, para la población local, estos edificios parecen no tener una investidura especial por la falta de conocimiento del antecedente que envuelve o desvela las características que los hacen especiales. Es responsabilidad de los interesados en mostrar los detalles particulares, y las condiciones que los hicieron posibles, para dar a conocer los valores de dichas construcciones para que estas sean mejor apreciadas.

Los sistemas de valores y apreciación en relación con los elementos patrimoniales han ido cambiando. En la actualidad, el entorno del trabajo es un tema que comienza a ser apreciado, considerando a la fábrica como un contexto de “disciplina de un sistema dado de producción y el empleo de tecnologías eficaces” (Sobrino, 1996: 68).

Al retomar el concepto del patrimonio, se han conformado alrededor de su contenido, una serie de acuerdos internacionales y en el caso de México, nacionales y estatales, que coinciden en la protección de elementos que por sus cualidades deben ser protegidos. Algunos de estos pueden ser edificados, pertenecer al medio natural, ser elementos aislados y otros, que no son físicos, pero que pertenecen a un bagaje de cultura común. Así, como lo enlista Ana Macarrón (Macarrón, 2014: 86), según acuerdos internacionales que se tienen para el efecto de la clasificación patrimonial, existe el Patrimonio Cultural, Natural, Material, Inmaterial, Arquitectónico, Arqueológico y el Patrimonio Industrial.

En el caso que se expone ahora, hay elementos que tienen que ver con elementos etéreos (patrimonio inmaterial) y otros táctiles (patrimonio material, arquitectónico e industrial). Por un lado, en lo intangible, tenemos la memoria colectiva, las relaciones laborales y los procesos, donde es recomendable que se conozcan las vivencias. Por otro lado, hablando del patrimonio tangible, hay elementos que son útiles para valorizar los elementos desde la perspectiva de la catalogación y el inventario, y poder entender el presente. Esto último, lo material, es lo que interesa en el presente caso.

El argumento del patrimonio industrial es complejo pues como mucho se diserta, es un tema de apreciación relativamente nuevo que cuesta entender y apreciar. Como comenta Pardo Abad: “carece de valores referidos a lo antiguo y lo artístico” (Pardo, 2016: 9). De ese modo, se desprende del concepto tradicional que se inserta en unos valores referidos a lo histórico, la calidad artística y la de estilo, que no siempre están presentes en los edificios industriales construidos para un objetivo práctico, inmuebles funcionales percibidos como los restos de procesos obsoletos sin una cuantía provechosa en la actualidad.

Si bien por un lado existen los valores, por otro existen los marcos legales que protegen el patrimonio. Es bueno y loable el considerar enal-

tecer los valores del dominio edificado, pero también hace falta el entorno jurídico que asegure acciones de conservación o de reutilización.

En el caso mexicano, el patrimonio industrial no se inserta dentro de las gestiones del Instituto Nacional de Antropología e Historia con la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, dado que no considera a los edificios fabriles dentro de los elementos a proteger. Sin embargo, sí existen algunas iniciativas que pretenden proteger este tipo de edificaciones, que fungen como enlaces con autoridades e interesados para concientizar sobre la importancia de estos menesteres.

Por otro lado, particularmente para el Estado de Zacatecas, existe la Ley de Protección y Conservación del Patrimonio Cultural del Estado de Zacatecas, en la que se dice en el Artículo 3, que son monumentos “Aquellos inmuebles posteriores a la consumación de la conquista, cuya conservación sea de orden público por cualquiera de las circunstancias siguientes: [...] b. Que su valor artístico, arquitectónico, industrial o su vocación regional, las haga exponentes de la historia de nuestra cultura” (Honorable Sexagésima Primera Legislatura del Estado Libre y Soberano de Zacatecas, 2017). Bajo este principio, la arquitectura industrial sí puede ser considerada monumento digno de preservarse, siempre y cuando fuera contenida dentro de una declaratoria emitida localmente por la Junta de Protección y Conservación de Monumentos y Zonas Típicas del Estado de Zacatecas.

Así, hablando de valores, hay instancias internacionales que ya refieren este tema con más puntualidad, como lo es el Plan Nacional de Patrimonio Industrial de España (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2017), en adelante el PNPIE, que actúa bajo las siguientes premisas: catalogación objetiva del patrimonio industrial en base a valores determinados, la posibilidad de intervención en base a su estado legal, la redacción de planes de manejo y en lo posible, su intervención.

Así en el PNPIE, se establece lo siguiente: “Se entiende por patrimonio industrial el conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la “revolución industrial”. Con base en ello, el conjunto minero de Fresnillo cumple con la definición, pues reúne estas características y propiamente sería compuesto de varios tipos de bienes inmuebles, según se define en el mismo plan: elementos industriales insertos en un conjunto industrial que conforman un paisaje industrial.

Para los criterios de valoración y selección, el PNPIE, propone:

- Valores intrínsecos: Testimoniales, de singularidad y/o representatividad tipológica, de autenticidad y de integridad.
- Valores patrimoniales: Histórico, social, artístico, tecnológico, arquitectónico y territorial.
- Valores de viabilidad: Posibilidad de actuación integral, estado de conservación, gestión y mantenimiento, rentabilidad social y situación jurídica.

Si se aplican los valores planteados anteriormente a los elementos industriales contenidos dentro de La Hacienda Nueva, las bombas cornuallesas y la planta de energía eléctrica, podemos visualizar de mejor manera como se inserta el conjunto industrial minero, dentro de la conceptualización del Patrimonio Industrial.

Dentro de los Valores Intrínsecos, se puede mencionar que la industria minera fue el factor de desarrollo de la población en épocas recientes, sobre todo en el siglo xx. En el de singularidad, existen varios elementos. Las bombas cornuallesas son únicas en el estado y pocas de éstas hay ahora en el país, además de las asentadas en Real del Monte, Hidalgo (Cornish Mining World Heritage, 2017). La planta de energía eléctrica, a pesar de estar en mal estado, presenta todos los elementos constructivos de la segunda Revolución Industrial: muros de tabique horneado industrial, estructura y cubierta de acero y equipo casi intacto; lo cual conforma el ejemplo de tipología industrial típica de una sola nave desarrollada en los Estados Unidos a inicios del siglo xx, el “Steel Mill Building” (Bradley, 1999: 146).

Hablando de los valores patrimoniales, los restos actuales de estos dos elementos industriales, son la impronta histórica y social del tiempo en que fueron construidos, que habrían de ser analizados con mucha más profundidad en base fuentes documentales existentes. La tecnología entonces deja ver rastros de la evolución de los mecanismos y las fuentes de energía que les daban movimiento, siendo dos ejemplos típicos de las etapas de la primera (Pacey, 1980: 197) y segunda Revolución Industrial, cuando “se consolidan dos tipologías básicas... la nave de planta baja con cubiertas generalmente a dos aguas construidas con productos metálicos” (Sobrino, 1996: 189).

## **Conclusión**

Si continuáramos con la valorización que nos presenta el PNPIE, en el sentido de viabilidad, se accede a un rubro complejo dadas las condiciones

de propiedad que tienen las construcciones estudiadas. Ahora, la compañía minera que actualmente es propietaria de dichas instalaciones es accesible cuando se habla del estudio de las mismas, pero es difícil saber sus planes a futuro para la protección, restauración, mantenimiento y posible re uso de los elementos industriales señalados. La tarea de la investigación sería, en dado caso, el de ofrecer más bagaje historiográfico y de otras disciplinas para poder así dar a entender con más facilidad a los interesados, el valor que tienen estos edificios para entender el momento presente. Seguidamente, un trabajo de catalogación e inventario sería necesario para garantizar la protección y conocimiento de los elementos.

La arquitectura industrial es un nuevo paradigma de estudio y menos aceptado, que hay que hacer comprensible. En dado caso, también pueden surgir alternativas que pueden ser útiles desde el punto de vista social, económico y ambiental, para poder disponer de una manera benéfica de este patrimonio. Hay que considerar que el turismo especializado puede ser una alternativa para establecer rutas para el aprendizaje que muestre el aprecio del trabajo hecho por los antepasados como la grandeza, la monumentalidad, y la técnica expresada en los edificios y sus mecanismos.

El caso de Fresnillo es de interés porque dadas sus circunstancias, se volvió una especie de vórtice que se enriquecía de multitud de puntos de vista y maneras de hacer completamente distintas, que produjo valores de la cultura del trabajo, arquitecturas, tecnologías y sociedades que se volvieron únicas en este sitio. Ojalá pronto, nos encontremos en la posibilidad de establecer los valores de viabilidad que pongan en aprecio estos elementos industriales.

## **Bibliografía**

- Amador, E. G. (1892). *Bosquejo Histórico de Zacatecas* (Vol. I). Aguascalientes, México: Tip. de la Escuela de Artes y Oficios en Guadalupe.
- Bakewell, P. J. (1971). *Silver Mining and Society in Colonial Mexico: Zacatecas 1546-1700*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bradley, B. H. (1999). *The Works. The Industrial Architecture of the United States*. Oxford: Oxford University Press.
- Collins, P. (1966). *Changing Ideals in Modern Architecture*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Cornish Mining World Heritage. (12 de junio de 2017). *Cornish Mining in Mexico*. Obtenido de <http://www.cornish-mining.org.uk/delving-deeper/cornish-mining-mexico>

- Cuauhtémoc Velasco Ávila, E. F. (1987). *Estado y Minería en México (1767-1910) Serie: La industria paraestatal*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, SEMIP.
- Dávalos Macías, M. G. (2000). *Fuentes para el estudio del Mineral de Fresnillo. 1566-1872. Un acercamiento*. Zacatecas: Patronado del Museo de Minería "Don Napoleón Gómez Sada".
- Flores Clair, E. (2015). Un experimento educativo: la Escuela Práctica Minera de Fresnillo (1851-1860). *Dimensión Antropológica*, 1-17.
- Gonzalez Milea, A. (Diciembre de 2006). Espacio Ideal en la minería de los siglos XVIII y XIX en México. (S. E. Minero, Ed.) *De Re Metallica*(6-7), 91-98.
- Honorable Sexagésima Primera Legislatura del Estado Libre y Soberano de Zacatecas. (15 de junio de 2017). *Poder Legislativo del Estado de Zacatecas*. Obtenido de <http://www.congreso Zac.gob.mx/e/elemento&cual=26>
- Instituto del Patrimonio Cultural de España. (20 de mayo de 2017). *Instituto del Patrimonio Cultural de España*. Obtenido de <http://ipce.mcu.es/conservacion/planesnacionales/patrimonio.html>
- L.E. (1843). *El Museo Mexicano*. Cd. de México: Ignacio Cumplido.
- Macarrón, A. (2014). *Conservación del Patrimonio Cultural. Criterios y normativas*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Pacey, A. (1980). *El laberinto del ingenio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pardo, C. J. (2016). *El patrimonio industrial en España. Paisajes, lugares y elementos singulares*. Madrid: Akal.
- Perez Melero, J. (2006). *Minerometalurgia de la plata en México (1767-1849). Cambio tecnológico y organización productiva*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Sobrino, J. S. (1996). *Arquitectura Industrial en España, 1830-1990*. Madrid: Cátedra.
- TICCIH España. (2009). *Patrimonio Industrial y Paisaje. V CONGRESO Conservación del Patrimonio Industrial y de la Obra Pública en España*. Asturias: Estudios Económicos CICEES. Centro Iniciativas Culturales.