

Propuesta metodológica para analizar, conservar y reutilizar el patrimonio industrial

El caso de las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910

La metodología que se propone para analizar, conservar y reutilizar el patrimonio industrial fue la que se utilizó para desarrollar la tesis “Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea”, y cuyo objetivo principal fue elaborar un documento de consulta y conocimiento como fundamento para una buena conservación y rehabilitación del patrimonio industrial, basado en el principio 2.3 que Icomos presenta para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. La metodología se basa en un análisis exhaustivo que va de lo general a lo particular, descomponiendo todos sus elementos a lo largo del análisis hasta llegar al detalle, para finalmente realizar un examen de interdependencia de esas partes.

Palabras clave: metodología, técnica de prospección, patrimonio industrial, fábricas textiles.

| 57

La Revolución Industrial marcó un cambio en todos los aspectos (económico, político, social y filosófico); en especial podemos mencionar que la llegada de la industria significó un cambio tecnológico (maquinaria, procesos productivos, producción y transmisión energética), y por tanto se vio reflejado directamente en la construcción de nuevos espacios que albergaron el innovador proceso productivo, lo que marcó la llegada de nuevos materiales y técnicas. Además de que en el aspecto arquitectónico la funcionalidad que requería el espacio originó que se rompieran los esquemas y estilos de los siglos anteriores.

Esta revolución se desarrolló casi por todo el mundo, pero no homogéneamente sino que hubo algunas regiones y localidades que tuvieron un protagonismo específico sobre las otras. Por esta razón para las regiones aquí estudiadas del centro y sur de México ese

* Escuela de Arquitectura, Universidad Anáhuac México Norte.

patrimonio es singular, “y forma parte de su identidad, e historia de la misma manera que los restos romanos o las catedrales góticas”.¹

El patrimonio industrial en México abarca un campo de interés muy amplio, que comprende las unidades de producción en el Virreinato, llamados obrajes; después, a partir de 1830 dio inicio una primera experiencia en el ámbito internacional, basada en la mecanización industrial, con la edificación de docenas de fábricas textiles, algunas papeleras, herrerías y vidrierías, además de las primeras líneas de ferrocarril. Esta incipiente modernización experimentó una fuerte aceleración a partir de las últimas décadas del siglo XIX, tanto en los ramos industriales tradicionales —textil, minería, trapiches azucareros, bebidas, molinos de grano, haciendas agrarias, etc.— como en los de nueva generación —química, siderurgia, transporte y energía—, con una multiplicación de plantas productivas, introducción de maquinaria y técnicas innovadoras.

Desde la época prehispánica la rama textil se creó y evolucionó, desarrollándose unidades de producción aisladas donde además del algodón se utilizaban los tejidos de henequén y maguay, fibras naturales con las que se confeccionaban prendas para abrigarse y vestirse, como mantas, faldas de enredo, *quechquemitls*, taparrabos, túnicas, *huipillis*, etc. Durante el Virreinato se desarrolló la manufactura textil en varias modalidades, entre las que se encontraban los telares sueltos y trapiches;² estas unidades productivas se convirtieron incluso en un sistema artesanal, semejante a los gremios del sistema medieval.

Gracias a la gran demanda de textiles en la segunda mitad del siglo XVI se desarrolló el siste-

ma de “obrajes”, caracterizado por la manera como se organizaban y dividían las labores, y por el hecho de que éstas se realizaban en un lugar distinto del de la residencia de los productores. Algunos autores nombran al obraje como una especie de “fabrica” o un “embrión de la fábrica”.³

La industria textil mexicana fue la primera y más importante rama industrial durante el Virreinato; basta con ver las tablas geográfico-políticas hechas por el barón de Humboldt en 1808, donde se asevera que en la Nueva España “Las fábricas de algodón podrían ser el objeto más interesante de este reino [...]”.⁴

Con los primeros intentos de industrialización⁵ en México, los obrajes fueron desapareciendo poco a poco, conforme se desarrolló el concepto de fábricas como espacios y unidades de producción moderna. Dentro del establecimiento de las fábricas podemos encontrar dos grandes tendencias. La primera consiste en que se reutilizan otros géneros de edificios locales, como es el caso de los molinos y haciendas. La segunda en que se construyeron edificios propios para las fábricas, con tipologías y estructuras definidas, en un proceso que se prolongó hasta las primeras dos décadas del siglo XX.

A pesar de que el término “patrimonio industrial” es reciente,⁶ se considera testimonio de un

¹ *Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural*, Asturias, Incuna/Asociación de Arqueología Industrial, 2001, p. 36.

² Aurora Gómez-Galvarriato (coord.), *La industria textil en México*, México, Instituto Mora/El Colegio de México/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, 1999.

³ Luis Chávez, *Historia económica y social de México*, cap. 2, México, Botas, 1938, *apud* Richard Salvucci, *Textiles y capitalismo en México: una historia económica de los obrajes, 1539-1840*, México, Alianza, 1972, p. 55.

⁴ Alexander von Humboldt, *Tablas geográficas, políticas del reino de la Nueva España*, México, UNAM, 1993, p. 76.

⁵ Se menciona como primeros intentos, ya que de acuerdo con la industrialización en México comenzó durante el Porfiriato.

⁶ *Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural*, *op. cit.*, p. 34; “La palabra patrimonio es relativamente muy reciente y ha ido evolucionando debido al reconocimiento gradual de la diversidad de sus manifestaciones. Históricamente su primera característica fue el objeto o construcción estéticamente bella, considerada como arte. En el siglo XX se aportaron 2 valores importantes al concepto de patrimonio, que fueron ‘objeto-testimonio’ de una época, y el segundo un ‘bien histórico’ como ‘objeto de estudio’. Estas dos características tienen

hecho pasado, ya que, después de la Segunda Guerra Mundial, el sistema de producción cambió drásticamente, quedando obsoletos la gran mayoría de los espacios que inicialmente lo albergaban, y por lo mismo muchos se degradaron hasta desaparecer.

En el mundo poco a poco se generó la idea de que no era posible olvidar lo que la industria había significado para las regiones en donde se desarrolló. De aquí que a partir de los años de 1970 el movimiento para la valoración y conservación del patrimonio industrial se ha ido extendiendo desde Inglaterra, donde se celebró la primera reunión, al resto del continente europeo; se llevó a cabo —cada vez con más fuerza— una serie de congresos y se crearon organismos especializados para su conservación y memoria, en especial el The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), creado en 1978.

A pesar de que México accedió relativamente tarde a la era industrial,⁷ posee un invaluable patrimonio edificado que requiere ser valorado para evitar su destrucción. El primer intento de rescate y conservación de un resto industrial en México se dio en 1985 con la rehabilitación del caserío y fábrica de Metepec, pero en sí la conservación de estos inmuebles es relativamente nueva, y se logró de manera formal gracias a la integración —en 1995— del Comité Mexicano para la Conservación del Patrimonio Industrial (CMCPI) sección mexicana de TICCIH, organismo coadyuvante del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en materia de patrimonio industrial, y sección científica de patrimonio industrial de Icomos-México.

la finalidad de comprender las sociedades del pasado y por lo tanto las del presente”.

⁷ Se dice que México accedió relativamente tarde a la era industrial por considerar que llegó casi un siglo después, en relación con la fecha en que se data la llegada de la Revolución industrial en Inglaterra (1780).

Propuesta metodológica

Origen de la propuesta

Este trabajo forma parte de mi tesis doctoral de 2011,⁸ en la cual desarrollé principalmente un enfoque histórico, arquitectónico, técnico-constructivo, que contribuye al conocimiento del género de edificios industriales y de su tipología arquitectónica como principio fundamental para su conservación y buena intervención.

Este trabajo se derivó de uno de los principios que estableció el Icomos, por ser la máxima autoridad internacional dedicada a la conservación de los monumentos históricos, para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico que dice:

La práctica de la conservación requiere un conocimiento exhaustivo de las características de la estructura y los materiales. Es fundamental disponer de información sobre la estructura en su estado original y en sus primeras etapas, las técnicas que se emplearon en la construcción, las alteraciones sufridas y sus efectos, los fenómenos que se han producido y, por último, sobre su estado actual.⁹

A lo largo de este texto se explicará la metodología propuesta como técnica de prospección para conservar y reutilizar el patrimonio industrial. Primero se presentará el protocolo de la tesis doctoral, que a su vez forma parte y dio origen a la metodológica e instrumentos de catalogación propuestos.

⁸ Almidia P. Ruiz Flores, “Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea”, tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011.

⁹ Internacional Council on Monuments and Sites (Icomos), *Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico*, ratificada por la 14a. Asamblea General del Icomos, Victoria Falls, Zimbabwe, octubre de 2003, Principio 2.3.

Esta metodología expone, como primer paso, plantear los objetivos principales, que son:

1) Generar un documento técnico de apoyo, conocimiento y consulta para analizar, atestiguar, rescatar, conservar y rehabilitar las edificaciones donde se desarrollaron los primeros procesos de producción industrial llamados fábricas, específicamente de carácter textil que todavía se mantienen en pie en México, como testimonio significativo en algunos territorios del país, en especial en los estados del centro y sur, ya que forman parte de la identidad y origen de algunas de sus poblaciones.

2) Realizar una investigación focalizada en aspectos arquitectónicos-técnicos constructivos del origen, evolución y grado de influencia local (tradicional) y extranjera, de los edificios fabriles textiles en las fechas ya mencionadas en el centro y sur de México.

Además de los objetivos principales, también se deben plantear objetivos secundarios de acuerdo con los datos a los que se quiera llegar, como las causas del origen y desarrollo de las fábricas textiles en México o conocer el grado de influencia de las dos principales tendencias que se detectaron en las fábricas, y los cuales se especificarán más adelante. Cabe señalar que en el trabajo mencionado los objetivos secundarios se fueron ampliando y precisando conforme se desarrolló la investigación, sin alterar los objetivos principales.

El proceso metodológico que se presenta en este texto se formuló desde una visión que va de lo “general a lo particular”, y se analizó cada uno de los aspectos apoyándose en la investigación documental y trabajo de campo. Todo esto se basó en una investigación analítica,¹⁰ que “descompuso” cada uno de los elementos que constituyen las fábricas textiles hasta llegar al detalle, con el fin de

entender su mecanismo. Después se realizó un examen de la interdependencia de las partes, para finalmente reconstruir el “todo” en función de la interconexión de sus partes.

Planteamiento del problema

Cabe mencionar que desde el principio de su planteamiento se identificó y delimitó el objeto principal de estudio: las fábricas que se instalaron un poco antes de la tercera década del siglo XIX y hasta la primera década del XX, en 10 estados del centro y sur de la República Mexicana: Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Guanajuato, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz. La delimitación geográfica y cronológica permite dar el siguiente paso, que es conocer el objeto principal de estudio, “las fábricas”, desde todos los puntos de vista posibles para poder tomar decisiones acerca de la “descomposición de sus partes”.

Se establece una serie de definiciones de varios autores especialistas en el tema respecto al término “fábrica”. La más sencilla y específica es la definición de Julián Sobrino, quien dice que las fábricas “son los espacios de producción industrial moderna que sirven para alojar bajo un mismo techo el trabajo de hombres y máquinas”.¹¹ Esta definición indica que se debe analizar una edificación respecto a los hombres y máquinas (figura 1).

La metodología de análisis de la arquitectura industrial propuesta por Sobrino es la que se toma como referencia para el análisis específico de las fábricas, ya que se desarrolla a partir de los diferentes elementos para el análisis completo de este género patrimonial. El autor estudia la fábrica a partir de los siguientes cinco enfoques.

1) *Avances tecnológicos*. Analiza fuentes de energía, sistemas de producción, máquinas y

¹⁰ Mario Bunge, *La ciencia, su método y filosofía*, Buenos Aires, Sudamericana, 1995, pp. 25-26.

¹¹ Julián Sobrino Simal, *Arquitectura industrial en España (1830-1990)*, Madrid, Cuadernos Arte Cátedra, 1996, p. 67.

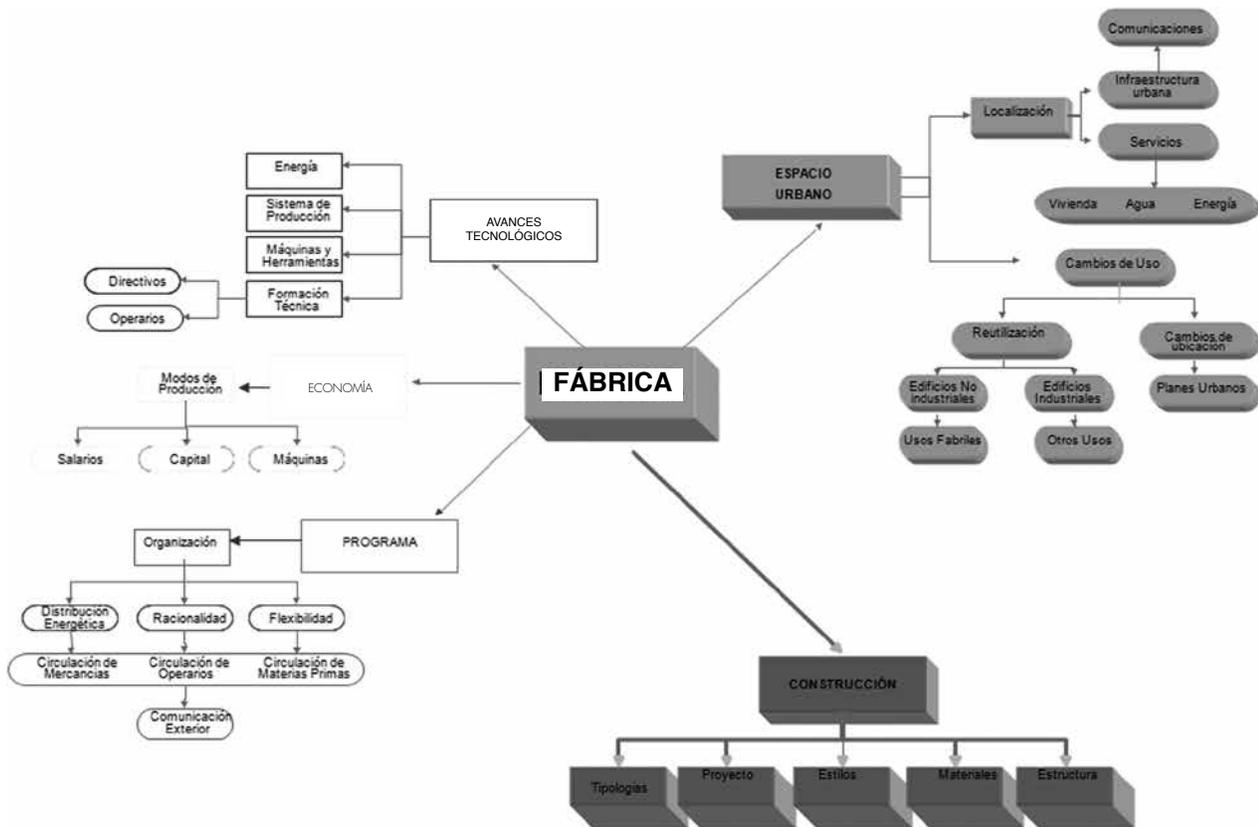


Figura 1. Campos documentales para el análisis de la arquitectura industrial. Julián Sobrino Simal, *Arquitectura industrial en España (1830-1990)*, Madrid, Cuadernos Arte Cátedra, 1996, p. 14.

herramientas, y finalmente la formación técnica de directivos y operarios.

2) *Económico*. Analiza un punto de vista de modo de producción.

3) *Programa de la fábrica*. Analiza la organización, donde se incluye la distribución energética, la racionalidad y la flexibilidad de las diferentes circulaciones de mercancías, operarios y materias primas.

4) *Espacio urbano*. Se analiza la localización y contexto de la fábrica, así como el cambio de uso del mismo con la implantación.

5) *Enfoque constructivo de las fábricas*. Analiza, además de la estructura y los materiales, la tipología, estilos, el proyecto, y hace mención al proyectista.

El siguiente paso es plantear el enfoque que, de acuerdo con los objetivos formulados en un inicio, coadyuve al análisis puntual de los edificios fabriles, con el enfoque arquitectónico-constructivo que Julián Sobrino plantea, lo que constituye la médula de la investigación. También se propone la observación de los enfoques secundarios en los avances tecnológicos, económicos, de programa y espacio urbano, aunque únicamente de manera general y referencial.

Los diseños de las estrategias de análisis son importantes para plantear las hipótesis. Indican que la manera más fácil para diseñar estas estrategias es conocer primero, basándose en la observación *in situ*, un ejemplo de estas edificaciones de la época y del área geográfica establecida; así, en

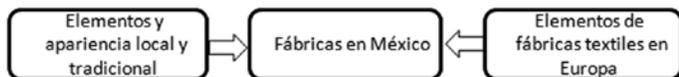


Figura 2. Diagrama de la construcción del modelo de análisis. Un objeto principal "Fábricas en México", formado por dos objetos secundarios y de análisis.

un primer momento se visitó la que se supone era, "de acuerdo con la tradición en complicidad de la historiografía",¹² la primera fábrica de Latinoamérica, la antigua fábrica La Constancia Mexicana en la ciudad de Puebla.¹³

Al momento de visitar esta antigua fábrica, es importante tener un conocimiento previo de los sistemas constructivos de estas edificaciones textiles en Europa, ya que ello facilitaría el trabajo de detectar a simple vista elementos característicos de esas fábricas europeas; pero también se pueden detectar, basados en conocimientos previos, elementos característicos de la construcción local y algunos semejantes a la tipología hacendaria en México.

Con lo anterior se afirma que los elementos detectados se engloban en dos grandes tendencias, que nos permiten formular el modelo de análisis y la construcción del objeto de estudio,¹⁴ que es el que se presenta en la figura 2.

Con los conocimientos previos del objeto de estudio, en este caso una fábrica textil, con la realización de una investigación somera del origen de estos edificios fabriles, con la observación y detección de elementos como técnicas, materiales constructivos y estilos, tanto de los antecedentes tipológicos locales (haciendas, molinos y obrajes), como de la construcción de fábricas textiles en

Europa, se plantea dentro de la estrategia de análisis que la edificación de fábricas se encuentra en dos grandes tendencias: 1) la reutilización de otros géneros edificatorios locales, como es el caso de los molinos, haciendas y obrajes, y 2) las fábricas para las que se erigieron edificios propios, con tipologías y estructuras definidas, en un proceso que se prolongó hasta las primeras dos décadas del siglo xx. Con todos estos datos se plantean las siguientes hipótesis.

1) "Existe correlación entre las tipologías edificatorias anteriores al establecimiento de las fábricas textiles de 1835 a 1910, con la construcción tradicional, los medios geográficos, eventos históricos, y el establecimiento y construcción de las fábricas textiles en México."

2) "Hay correlación de las fábricas textiles con la historia, tipología, materiales y técnicas llegadas de Europa."

3) "La relación e influencia de cada una de las dos vertientes (locales y extranjeras) depende de la época, propietarios o regiones en que se construyeron cada una de las fábricas textiles."

Con base en las hipótesis anteriores y en los objetivos principales del estudio, la tesis se estructura a partir del análisis de tres objetos de estudio: uno principal, que son las fábricas textiles en México, y dos secundarios, que se desarrollan a partir del análisis de las dos grandes influencias, la local y la europea (figura 3).

Así, el análisis de las fábricas textiles en México se puede dividir en 1) análisis de los antecedentes tipológicos locales, como haciendas, molinos y obrajes, y 2) análisis de las fábricas textiles en Europa.

En los últimos años de dominación española llegaron a México inversionistas extranjeros, especialmente de origen inglés,¹⁵ que inicialmente no pudieron establecer sus propias fábricas debido al

¹² Leticia Gamboa Ojeda, "La Constancia Mexicana. De la fábrica, sus empresarios y sus conflictos laborales hasta los años de la posrevolución", en *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, núm. 39, enero-junio de 2004, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, p. 93.

¹³ Ramón Sánchez Flores, *Historia de la tecnología y de la invención en México. Introducción a su estudio y documentos para los anales de la técnica*, México, Fondo Cultural Banamex, 1980, p. 266.

¹⁴ Silvia Domínguez Gutiérrez, "El objeto de estudio en la investigación. Diversas aproximaciones", en *Revista de Educación y Desarrollo*, núm. 7, octubre-diciembre de 2007, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, pp. 41-46.

¹⁵ Alberto Soberanis, *La industria textil en México, 1840-1900*, México, Celanese, 1988, p. 11.



Figura 3. Diagrama de objetos de análisis.

fervor nacionalista de la época, lo que redujo la presencia extranjera a papeles secundarios dentro de la industria textil como empleados administrativos, constructores, consultores o empresarios, pero siempre fusionados con algún empresario mexicano.¹⁶ Poco a poco aumentó la presencia extranjera en el ramo fabril, por el gran número de franceses, alemanes, ingleses y españoles; sin embargo, la mayoría de las figuras destacadas de la industria textil fueron francesas, españolas e inglesas, siendo los grupos más influyentes durante el Porfiriato (1876-1910).¹⁷ Por esta razón se determina que el análisis se deberá realizar únicamente de estas tres influencias tipológicas europeas en la arquitectura industrial textil de México, construyéndose fábricas exentas, a la manera inglesa o francesa.¹⁸

Para seguir la metodología —mediante una investigación analítica, donde se descompone cada uno de los elementos para después realizar un examen de interdependencia—, se propone llevar a cabo un análisis histórico, arquitectónico, técnico-constructivo de los tres objetos, primero por separado, para al final del estudio establecer una comparativa que muestre los resultados acerca de las diferencias y similitudes entre los tres objetos de

¹⁶ Dawn Keremitsis, *La industria textil mexicana en el siglo XIX*, México, SEP (SepSetentas, 67), 1973, p. 28.

¹⁷ *Ibidem*, p. 129.

¹⁸ Julián Sobrino Simal, *op. cit.*, p. 130.

análisis y conocer, así, el grado de influencia de los antecedentes tipológicos locales y de las fábricas textiles europeas, en relación con la construcción y arquitectura de las fábricas textiles en México.

Recopilación de datos

En el proceso metodológico, se deberá realizar una investigación bibliográfica documental referente al patrimonio industrial y específicamente a la industria textil en México y una investigación de campo.¹⁹ Existe una gran cantidad de bibliografía dedicada al estudio de la industria textil con variados enfoques:²⁰ histórico, económico, social y cultural, y en menor grado las investigaciones hechas desde un enfoque arquitectónico técnico-constructivo.

Por otro lado, hay pocas investigaciones dedicadas a las edificaciones que albergaron los procesos de producción textil a nivel local,²¹ y también pocos estudios a nivel estatal; sin embargo, está publicado por la BUAP²² el *Catálogo de los edificios*

¹⁹ Como ejemplo, véase Gonzalo Castañeda, *The Barcelonnettes: an Example of Network Entrepreneurs in XIX Century Mexico. An Explanation Based on a Theory of Bounded Rational Choice with Embeddedness*, Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, noviembre de 2004; Leticia Gamboa Ojeda, *Los empresarios de ayer, el grupo dominante en la industria textil de Puebla 1906-1929*, Puebla, BUAP, 1985; Almidia P. Ruiz Flores, *op. cit.*

²⁰ Por ejemplo, Luis Chávez Orozco o Irma Portos, cuyas publicaciones enfocan la industria desde un punto de vista económico; Edward Beatty, que plantea la industria desde las bases políticas de la industrialización en México; Leticia Gamboa y Miguel Ángel Quintana, cuyas investigaciones se basan en el empresariado industrial. Para más referencias, véase Almidia P. Ruiz Flores, *op. cit.*

²¹ De los pocos trabajos que se refieren al tema de fábricas textiles encontramos el de Gustavo Becerril, *Las fábricas de San Antonio Abad y San Ildefonso, 1842-1910. Producción y tecnología en la manufactura de hilados y tejidos de algodón y lana*, México, INAH (Historia, Logos), 2011.

²² Francisco Bonilla Ramírez, José Antonio Durán Montoya y Edgar Wenceslao Escalona Pérez, "Catálogo de los edificios textiles en la ciudad de Puebla", tesis de licenciatura en Arquitectura, Puebla, BUAP, 1986.

²³ Cristóbal Arellano Jiménez, "La Claudina: un modelo de

textiles en la ciudad de Puebla. También hay ejemplos de investigaciones muy puntuales que analizan específicamente a alguno de los conjuntos que alojaron la producción textil como es el caso de la tesis de Cristóbal Arellano Jiménez.²³

Al no haber una investigación enfocada al estudio arquitectónico y técnico-constructivo de las edificaciones que albergaron los procesos de producción textil, se plantea una desde el inicio, en gran parte bajo un esquema de investigación de campo apoyada en una investigación documental —consultando fuentes primarias—, con el fin de generar la información necesaria para cumplir con los principales objetivos del estudio y poder comprobar las hipótesis propuestas.

La investigación documental proporciona datos acerca de los tres objetos de estudio²⁴ en los ámbitos históricos, de desarrollo, de ubicación, de forma de implantación, de configuración, distribución, espacios y elementos que conforman los conjuntos, además de algunos datos técnicos constructivos.

Así como en la tesis se planteó desarrollar una investigación documental a nivel nacional, se consultó bibliografía como el libro de Keremitsis,²⁵ y publicaciones periódicas como el Boletín del Comité Mexicano para la Conservación del Patrimonio Industrial (CMCPI) acerca de la industria textil en México, la arqueología industrial mexicana y los antecedentes tipológicos de las fábricas. Investigación que nos proporcionó información que sirvió para comprobar que el contexto histórico, económico, político, social y geográfico fue determinante

colonia industrial, rescate, restauración y reutilización”, tesis, Jalapa, 2002.

²⁴ “Ante ello, es posible precisar que un objeto de estudio es siempre el componente de un fenómeno/problema/proceso comunicacional sobre el que desea saberse o conocerse”; J. L. Hidalgo, “Construcción del objeto de investigación. Una estrategia constructivista”, en *Revista de Investigación Educativa*, núm. 16, México, agosto de 1992.

²⁵ Dawn Keremitsis, *op. cit.*

²⁶ *Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relacio-*

para el origen, establecimiento y evolución de las fábricas textiles en el territorio y periodo de análisis. De modo paralelo esta investigación también tuvo como meta recabar datos específicos de cada una de las fábricas analizadas.

En un segundo momento se inició la investigación documental en el Archivo General de la Nación (AGN), donde se ubicaron, seleccionaron, consultaron, analizaron, codificaron archivos y fuentes con datos relevantes para integrar una base de datos, como la “Memoria” que indica el estado que guardaban las fábricas en 1850,²⁶ además de otros archivos y documentos que mostraban el contexto histórico y la historia específica de cada una de las fábricas en México.

Al mismo tiempo se realizó una investigación documental acerca de temas específicos respecto a las tipologías edificatorias anteriores a las fábricas, es decir, la construcción y estructuración durante los siglos XVI al XIX en México y Europa.

Posteriormente se realizó una investigación documental a nivel estatal y regional en los 10 estados elegidos para el estudio. Se consultaron archivos públicos, hemerotecas, bibliotecas, centros universitarios y dependencias gubernamentales,²⁷ con lo que se obtuvieron datos importantes acerca de las fábricas textiles, haciendas, obrajes y la técnica constructiva de cada una de las regiones. También se encontraron investigaciones locales de algunas edificaciones específicas, como el caso de la tesis de Héctor Campos.²⁸

nes Interiores y Exteriores, 1850 a 1883, en cumplimiento del artículo 120 de la Constitución, a las Cámaras del Congreso General, al principio de sus sesiones ordinarias del año 1832, México, Imprenta del Águila, 1832, signada por Lucas Alamán en enero 10 de 1832.

²⁷ En el caso de Puebla se visitaron y obtuvieron documentos para recabar datos del Archivo Municipal de Puebla, Biblioteca de la Benemérita Universidad de Puebla, Biblioteca del Centro INAH Puebla.

²⁸ Héctor Campos Toxtle, “Adecuación arquitectónica para el reciclaje y rehabilitación de la ex fábrica Los Ángeles”, tesis, Puebla, BUAP, 2000.

Además de la información documental a nivel nacional y regional, se localizó información gráfica sobre las fábricas textiles y tipologías anteriores; por ejemplo, fotografías principalmente del Porfiriato, fotografías de mediados del siglo xx y actuales; planos originales y de ampliaciones durante el siglo xx; carteles, pinturas, grabados promocionales y los que aparecen en las hojas membretadas de algunas fábricas. Estas fuentes fueron de mucha utilidad para ver los conjuntos en su estado original, su crecimiento, forma de implantación, evolución, tipo de materiales utilizados, elementos constructivos o técnicas que se utilizaron en estas edificaciones.

Cabe mencionar que consideramos necesario que la investigación documental también se realice fuera del país para generar o encontrar la información acerca de la historia, desarrollo y construcción de fábricas textiles en Cataluña (España), Manchester (Inglaterra) y París (Francia). También como fuentes importantes para el desarrollo de este estudio se consultaron tratados de construcción de autores españoles,²⁹ franceses³⁰ e ingleses de los siglos xvii al xix; libros como el de Lemoine,³¹ anuarios de construcción, de edificación, además de revistas³² y catálogos de la época. Esta investigación también fue de mucho valor para la obtención de datos acerca de las fábricas en México, datos generales de la industria en nuestro país y datos específicos de algunos conjuntos fabriles del periodo analizado. Asimismo esta información aporta al tema de la construcción en México, pues muchos de esos tratados fueron la base para

la construcción de la época. También fue enriquecedora la consulta en el extranjero de bibliografía acerca de la intervención, conservación y restauración de edificios industriales.

Para lograr los objetivos en este caso de la tesis, fue necesario tomar muestras del objeto de estudio y analizarlas a detalle. Por esta razón fue preciso primero elaborar un inventario de fábricas textiles, con los nombres de las fábricas o conjuntos fabriles, que se fueron ubicando a partir de la misma investigación documental que se mencionó anteriormente. También fue de mucha utilidad un cuadro acerca del estado que guardaban las fábricas de hilados y tejidos de algodón existentes en la República Mexicana en el año de 1850.³³ Adicionalmente a los nombres se incorporaron datos generales como ubicación, propietarios y tipo de manufactura.

En la tesis se incluye un inventario de 136 conjuntos textiles en México, en el periodo y área delimitada; de dicho inventario se localizaron y escogieron 43 conjuntos como muestra de estudio. La primera selección tuvo como base los conjuntos de los cuales se tenía mayor información, oral, gráfica y bibliográfica. Una vez que se recopiló toda la información de manera documental a nivel nacional, regional y europeo de los tres objetos de análisis, se inició la fase de investigación de campo. A partir de aquí se realizó una segunda selección con base en los conjuntos que se tenía información de que existían físicamente y se encontraban en buen estado. Únicamente se visitaron y se analizaron 32 conjuntos, que nos permitieron obtener mayor información que fue incorporada a las fichas de catalogación.

Por otro lado, se referencia también la visita a algunos conjuntos y edificaciones de los dos objetos de estudio secundarios, los cuales se consideraron como influencias constructivas. Dentro de

²⁹ Como ejemplo, véase Doménec Sugrañés i Gras, *Tratado completo teórico y práctico de arquitectura y construcción modernas*, vols. 1 y 2, Barcelona, M. Bordoy, 1916.

³⁰ Gustave Oslet, *Cours de construction*, vols. 1-4, París, George Fanchon, S. A., 1890.

³¹ Bertrand Lemoine, *L'Architecture du fer. France: XIX siècle*, Francia, Champ Vallon (Milieux), 1987.

³² Paul Planat, *L'art de bâtir. Cours de la construction moderne*, t. 1, *Materiaux des constructions: fondations*, París, Creté/Paul Depont Corbeil, 1875-1897.

³³ Alberto Soberanis, *La industria textil...*, *op. cit.*, p. 165; *Memooria de la Secretaría de Estado...*, *op. cit.*

las influencias locales se visitaron conjuntos hacendarios (de varios tipos), molinos y obrajes en los 10 estados de República Mexicana que se establecen en el planteamiento del problema de la tesis. Igualmente se visitaron conjuntos industriales y fábricas exentas de importancia en los tres países europeos que se refieren también en el planteamiento del problema. Parte de la información que se recopiló en la investigación de campo se cotejó con la información obtenida en los documentos, sobre todo en aspectos arquitectónicos y técnicos-constructivos.

Antes de comenzar la investigación de campo del objeto principal de estudio, se debe elaborar una ficha de catalogación como instrumento de análisis, para obtener todos los datos necesarios durante la visita y poder realizar posteriormente un análisis y catalogación de los edificios tomados como muestra. Más adelante se hablará específicamente de la elaboración y organización de las fichas de catalogación; en este momento únicamente se hace referencia a que se fueron completando a lo largo del estudio. Se recomienda que una vez que se localice el conjunto fabril dentro de la bibliografía o se tenga referencia oral de su existencia, se intente localizar su ubicación física, se verifique el estado en que se encuentran las edificaciones, se busque información particular de cada conjunto en fuentes primarias y secundarias, y se inicie la investigación de campo viendo primero la manera de acceder a los conjuntos para recabar más datos, complementar las fichas y realizar un análisis detallado del conjunto.

También es importante que dentro de la investigación de campo se realice una serie de entrevistas a los propietarios actuales, obreros y familiares de obreros, así como a administradores de los conjuntos. Además se puede ir recopilando una serie de fotografías, se pueden elaborar croquis, esquemas, e incluso tomar una serie de mediciones.

Sistematización de la información

Antes de presentar el diseño de instrumentos es necesario que se aclare la forma en que se propone la sistematización de toda la información recabada para poder cumplir con los objetivos que en un inicio se plantean y poder comprobar las hipótesis que propone.

Los resultados de la sistematización sirven para elaborar códigos y realizar un muestrario arquitectónico, técnico-constructivo que simplifique la información en las fichas de catalogación, lo que permite obtener fácilmente los resultados.

Los tres objetos de análisis se estudian bajo los mismos parámetros de análisis y de organización de modelos industriales específicos para el estudio de las fábricas textiles en Inglaterra, Francia y España. Esta medida se adopta para poder realizar al final una comparativa organizada y lo más objetiva posible.

Tomamos como base los parámetros, tipos, tipologías³⁴ y características propuestas por el doctor Ramón Guma³⁵ en su tesis doctoral, para el análisis de la industria textil en Cataluña, los cuales coincidieron con los parámetros del análisis de las fábricas textiles en Manchester.

Arquitectónicamente y respecto a su conjunto, se analizan los siguientes parámetros.

1) *Forma de implantación.* De acuerdo con su emplazamiento rural o urbano; la ubicación de las edificaciones dentro del terreno; los elementos que determinan el lugar de su implantación, como ríos o vialidades, y su ubicación respecto a éstos.

2) *Análisis de conjunto.* Dentro de este parámetro se analizaron los siguientes temas: a) *configura-*

³⁴ La tipología es el estudio y clasificación de tipos que se practica en diversas ciencias; tipo es un modelo ejemplar. *Diccionario de la Lengua española*, 22a. ed.

³⁵ Ramón Guma, "Origen, evolución de las tipologías edificatorias i características constructivas de los edificios de la industria textil en Cataluña (1818-1925)", tesis doctoral, Barcelona, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, UPC, 1997.

ción de conjunto: la división se basa en el número de edificaciones que forman el conjunto; dentro de los conjuntos se desarrolló la forma de organización de las diversas edificaciones, y *b) morfología de conjunto*: esta división se realizó a partir del análisis de la forma en que se agrupan los edificios que forman el conjunto.

3) *Tipos de crecimiento*. Como uno de los objetivos de la tesis era conocer la evolución de los conjuntos, se establecieron los tipos de crecimiento de acuerdo con su forma y la planeación de los crecimientos.

4) *Análisis arquitectónico*. En éste se establecieron los espacios que se desarrollan dentro de los tres objetos de análisis: espacios productivos y espacios complementarios o de servicio; también se establecieron las cualidades espaciales, estilos y elementos arquitectónicos.

5) *Tipología edificatoria*. Dentro de este parámetro se clasificaron las edificaciones de acuerdo con su número de niveles, el desarrollo en planta respecto a sus ejes, y el desarrollo en sus cubiertas.

La información del tema técnico-constructivo de los tres objetos de estudio se organizó descomponiendo los elementos constructivos de la siguiente manera: elementos de cimentación, elementos verticales (muros, columnas), elementos horizontales (estructuras y forjados de entrepiso y cubierta) y pisos. Todos estos elementos se subdividen de acuerdo con los materiales utilizados, sus propiedades físicas y mecánicas, su función, el número de elementos que lo integran, su tipo, su técnica constructiva y su forma.

Finalmente se establecen los tipos de configuración estructural respecto a las tipologías edificatorias propuestas y de acuerdo con la cronología, el origen de sus materiales y técnicas, además de las funciones que desempeñaba cada uno de los elementos constructivos dentro de las edificaciones y la relación entre éstos.

Específicamente, en el análisis y sistematización de la información del principal objeto de estudio (las fábricas textiles en México) se establecen divisiones cronológicas y geográficas a partir de los resultados que se van obteniendo poco a poco. Esta división quedó de la siguiente manera: 1) tres etapas históricas y cuatro etapas constructivas, y 2) geográficamente los 10 estados de la República Mexicana se subdividieron en 12 regiones por sus variantes en el desarrollo cronológico y, por lo tanto, en su tecnología constructiva.

Al final, con toda la información ya organizada de la manera anteriormente descrita, los tres objetos de estudio se compararan unos con otros y se obtienen las similitudes y diferencias entre sí.

Diseño de instrumentos: ficha de catalogación

Como se mencionó, las fichas de catalogación fueron un instrumento muy importante para la elaboración y éxito de la tesis, ya que se considera significativo contar con éstas en el momento de visitar las edificaciones; incluso en algunas ocasiones se indica que estas fichas ya tenían datos principalmente históricos de cada conjunto previos a la visita; estos datos se corroboraron y sólo se recabó la información arquitectónica técnico-constructiva requerida. Una vez que se terminó la investigación de campo, estas fichas se utilizan para sacar los porcentajes de las edificaciones que presentaron cierta tipología o cierto sistema constructivo. Después se comparan estos datos con los resultados que se obtienen de las influencias locales y extranjeras para finalmente sacar conclusiones.

Para diseñar las fichas de catalogación fue necesario realizar una lista previa con todos los elementos que se consideraron esenciales para cumplir con los objetivos antes establecidos. Paralelamente se consultó una serie de fichas de catalogación para el patrimonio industrial o de patrimonio en general en los

tres países europeos de análisis, como referencia directa del origen de las fábricas textiles y modelo para la conservación y recuperación de dichos inmuebles. Específicamente se tomaron como base para la elaboración de estos instrumentos las fichas que se utilizaron para inventariar y analizar el patrimonio industrial en el País Vasco,³⁶ así como las fichas propuestas por el doctor Ramón Guma i Esteve para el estudio de las fábricas textiles en Cataluña.³⁷

Cabe mencionar que las fichas sufrieron cambios importantes; en un inicio únicamente se presentaron croquis de lo que se iba observando en las visitas, respecto al análisis de conjunto, al análisis arquitectónico y técnico-constructivo, asimismo en las primeras fichas no se incluyeron los códigos de catalogación.

Ya con la sistematización de la información, basada en el análisis propuesto por varios autores que estudian las edificaciones industriales en Europa respecto a su implantación, configuración, morfología, tipo de crecimiento, espacios y tipología edificatoria, se establecieron y organizaron las fábricas textiles en México.

Finalmente se crearon códigos para simplificar la información y poder compararla con la de las fábricas textiles en México, la de las tipologías locales y la de las industriales en Europa. Estos códigos se crearon una vez que se conocieron los elementos y técnicas constructivas (cimentación, elementos verticales y horizontales), a partir de la sistematización de la información.

Se realizaron las primeras visitas a los conjuntos fabriles, observándose que dentro de un conjunto —e incluso dentro de un mismo edificio— se presentaban más de un sistema y técnica constructiva, razón por la cual se decidió analizar de

manera independiente cada uno de los edificios que presentaban diferencias constructivas y de configuración estructural respecto al resto del conjunto. Estos datos fueron muy importantes porque indicaron el tipo de crecimiento y evolución del conjunto, así como de la tecnología constructiva.

En el lado derecho de las fichas se puede observar una serie de esquemas y diagramas donde se explica de manera gráfica cada uno de los apartados, destacándose en el apartado dos una serie de esquemas de conjunto y por edificación. La ficha se divide en seis principales apartados.

En el primer apartado se indican los datos generales del conjunto, como ubicación específica, datos iniciales y actuales de los propietarios, tipo de actividad, fechas importantes, antecedentes tipológicos, referencias de su implantación y tipo de fuerza motriz. Es importante mencionar que el recuadro superior derecho indica el código que se le asignó respecto al inventario, y en muchas ocasiones se presenta después de un punto un segundo número que indica el edificio que se analiza por conjunto.

La segunda subdivisión presenta todos los datos tipológicos de implantación, configuración, morfología de conjunto, dinámica de crecimiento y tipología edificatoria.

En la tercera parte se presentan las características técnicas-constructivas (descripción de materiales y elementos de cimentación, elementos verticales, elementos horizontales, pisos) y configuración estructural.

El grado o porcentaje de influencia se indica dentro de la cuarta subdivisión.

El quinto apartado presenta el estado actual del edificio, referencias, notas acerca de las intervenciones (si es el caso), observaciones importantes dentro de su historia o desarrollo, y bibliografía.

Por último, la sexta división incluye fotos y planos esquemáticos con la disposición de elementos

³⁶ Julián Sobrino, *op. cit.* Ficha realizada por Julián Sobrino para la catalogación del patrimonio industrial del País Vasco, España.

³⁷ Ramón Guma, *op. cit.*

IMPLANTACIÓN FÍSICA				
M2 TERRENO	15.000 m ²			
M2 CONSTRUCCIÓN TOTAL	5.000m ² aproximadamente			
3.1.2 IMPLANTACIÓN	<table border="1"> <tr> <td>3.1.2.1</td> <td>RURAL / ALINEADO A VÍA COMUN.</td> <td>B.1</td> </tr> </table> <p>El conjunto se desarrolló en un inicio perpendicular al camino principal. El río está cercano y se utilizaba para la producción de energía. Sin embargo, no está alineado.</p>	3.1.2.1	RURAL / ALINEADO A VÍA COMUN.	B.1
3.1.2.1	RURAL / ALINEADO A VÍA COMUN.	B.1		

Figura 4. Fragmento del ejemplo de ficha de catalogación. Almidia P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011.

constructivos —como vigas, viguetas y la configuración estructural de los edificios— que presentan las características técnicas-constructivas que se describen en cada ficha.

Cada ficha o serie de fichas por conjunto presenta al final un plano general con cotas generales, cotas de los claros y algunas especificaciones a detalle. Una vez que las fichas se llenaron a lo largo de las visitas, los resultados obtenidos de la investigación de campo se corroboraron con datos obtenidos de la investigación documental, con lo cual se pudieron obtener datos específicos más cercanos a la realidad. El catálogo se dividió de acuerdo con las regiones geográficas. Adicionalmente se registraron algunas de las intervenciones o modificaciones. En la figura 4 se muestra un ejemplo de la ficha de catalogación.

Por ejemplo, en la ficha, el código de la izquierda que se subraya en la figura 4 indica que la información se encuentra en el capítulo 3 ("Análisis tipológico de las fábricas textiles..."). El siguiente número ("1") indica el tema, que en este caso es el análisis del emplazamiento e implantación; el siguiente número ("2") indica que el análisis es específicamente de implantación. El último número ("1") de este apartado indica el tipo de implantación, que en este caso es rural.

El código de la derecha indica el que se asignó al tipo de implantación respecto al terreno donde se emplazó y el elemento físico o geográfico que determina el emplazamiento. En este caso el código "B.1" se refiere a un tipo de implantación alineada respecto a una vialidad principal.

Al final de la visita se trató de localizar a personas que pudieran proporcionar más datos acerca de cada una de las fábricas. Es importante mencionar que toda la información se complementó con un estudio fotográfico y gráfico acerca de los materiales, elementos, detalles, técnicas y patologías constructivas, además de las mediciones de espacios y elementos constructivos.

Este catálogo y análisis detallado de cada uno de los edificios fabriles estudiados permite realizar una clasificación de tipologías edificatorias y constructivas.

En estas fichas se concentra la información que permite obtener los resultados, sacar las conclusiones comparativas, cualitativas y cuantitativas de la investigación, comprobar las hipótesis y finalmente tener un instrumento que cumpla con el principal objetivo: tener un documento de consulta, conocimiento y apoyo que sirva para una buena conservación e intervención del patrimonio industrial, específicamente de las fábricas textiles.

En las figuras 5-7 se muestran ejemplos de la ficha de catalogación que se propone en este trabajo como instrumento esencial dentro de la metodología, para analizar, conservar y reutilizar el patrimonio industrial en el país. Este caso específico pertenece a la ex fábrica La Soledad Vista Hermosa, en San Agustín Etla, Oaxaca.

Finalmente se presentan los códigos respecto a la organización y sistematización de la información a partir del análisis de los conjuntos industriales (figuras 8-12).

FICHA DE CATALOGACION

		FC	FC28 01
GIRO DEL INMUEBLE		FABRICA DE HILADOS, TEJIDOS Y ACABADOS	
DATOS GENERALES DEL CONJUNTO			
NOMBRE	La Seda Vista Hermosa		2 Edificios Productivos Primarios
UBICACION	Calle Independencia s/n Barrio Vista Hermosa San Agustín Edo		
DIRECCION	Edo Oaxaca		
LOCALIDAD ESTADO	México		
PAIS			
PROPIETARIO	Juan Sáenz Trápaga y José Zamita (1883)		
INICIAL	Gobierno del estado de Oaxaca Francisco Tolosa		
ACTUAL	Diseño arquitectónico y edificación a cargo del Arq. Guillermo Desmorch		
OBSERVACIONES			
TIPO DE ACTIVIDAD	Fabrica de hilados y tejidos de algodón		
INICIAL	Centro de las Artes San Agustín CASA		
ACTUAL			
OBSERVACIONES			
FECHAS			
CONSTRUCCION	1883		XX
INICIO DE ACTIVIDADES	1889		
TERMINO DE ACTIVIDADES	1980		
OTRAS FECHA IMPORTANTES	2000 se comienza la rehabilitación.		
ANTECEDENTES	Hacienda de San Isidro, Merced de Don Diego		
REFERENCIAS	Río San Agustín		
TIPO DE FUERZA MOTRIZ	Fuente hidráulica (rueda hidráulica) Vapor (turbina) eléctrica (microhidroeléctrica)		
IMPLANTACION FISICA			
M2 TERRENO	18,000 m ²		
M2 CONSTRUCCION TOTAL	6,500m ² aproximadamente		
3.1.2 IMPLANTACION	3.1.2.1	RURAL (ALINEADO A VIA COMUN)	B,1
El conjunto se desarrolló en un inicio perpendicular al camino principal. El río está cercano y se utilizaba para la producción de energía. Sin embargo, no está alineado.			
CONJUNTO			
3.2.1 CONFIGURACION DE CONJUNTO	3.2.1.1	1 SOLO EDIFICIO	
El área de producción principal se desarrolla en una sola edificación de varios niveles.			
3.2.2 MORFOLOGIA DE CONJUNTO	3.2.2.1	PATIOS ABIERTO	A
El conjunto se desarrolla alrededor de un patio abierto en forma de "U". En un extremo como ampliación, se ubican los cuartos de maquinas y casa de empleados.			
Nº DE EDIFICACIONES	Se identifican una construcción de producción principal y varias edificaciones pequeñas de producción complementaria, de vivienda y servicios como la casa del administrador, la iglesia y las oficinas.		
DISTRIBUCION DE CONJUNTO	El conjunto se desarrolla a partir de una edificación de producción principal edificaciones secundarias a los extremos de los edificios; el conjunto se desarrolló a partir de desniveles que se aprovecharon.		
DINAMICA DE CRECIMIENTO Y CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS			
3.3 CRECIMIENTO DE CONJUNTO	3.3.1	ADICION PARALELO AL INICIAL	
El crecimiento se desarrolló en los extremos del edificio de producción principal.			
3.4.1 ESPACIOS	ESPACIOS DE PRODUCCION (ppal y complementaria) VIVIENDA		
ESPACIOS PRODUCTIVOS	3.4.1.1	Naves de producción, administración, cuartos de maquinas, almacenes y talleres	A, B.1, B.2, B.3
ESPACIOS RESIDENCIALES	3.4.1.2	Vivienda Directiva, viv. obreros, e iglesia	C.1, C.2, D.1
3.4.4 ESTILO	ESTILO AFRANCESADO		
DESCRIPCION	La fachada principal se realizó con el almohadillado de la época. Se desarrolló de acuerdo al desnivel natural del lote		
TIPOLOGIA EDIFICATORIA			
3.5.1 Nº DE NIVELES	2 NIVELES (planta baja y planta alta)		
ALTURAS	6 m		
Nº DE CRUJIAS PA. FACHADA	1	1,1	
CUANTIFICADO EN CRUJIAS	3	3	
Nº DE CRUJIAS P.S. FACHADA	5.08 (8.2)	8.2	
CUANTIFICADO EN CRUJIAS	19	5	
Nº DE CRUJIAS P.S. FACHADA	2.44	1.98	
3.5.2 TIPOLOGIA EDIFICATORIA	1	FABRICA DE PISOS Y CRUJIAS PA. S.	A, 2, 1, 1

70 |

Figura 5. Ejemplo de ficha de catalogación. Almidia P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, p. 295.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CONSTRUCTIVAS

4.2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS / ESTRUCTURALES

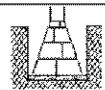
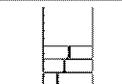
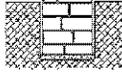
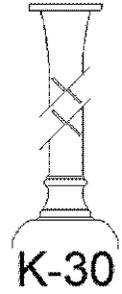
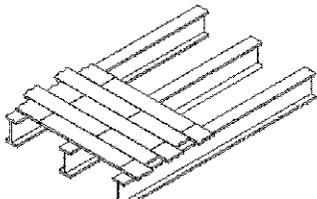
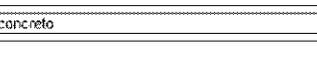
<p>DIMENTACIÓN</p>	<p>zapata corrida de mampostería con escarpió, Prolongación del muro en piedra</p> <p>C.3.1 c.1.1</p> <p>MATERIAL Piedra</p> <p>DIMENSIONE Sin Referencia</p>	
<p>ELEMENTOS VERTICALES</p>	<p>MUROS PERIMETRALES DE CARGA DE TABIQUE CON REFUERZOS DEL MISMO MATERIAL Y DE PIEDRA; APOYOS AISLADOS (COLUMNAS METÁLICAS)</p>	
<p>MUROS DE CARGA</p>	<p>Muros de tabique; Muros de Adobe.</p> <p>M.3.1.1</p> <p>MATERIALES tabique</p> <p>DIMENSIONE 1.1</p>	
<p>MUROS DIVISORIOS</p>	<p>tabique</p> <p>m.3.1.1</p> <p>MATERIALES tabique</p> <p>DIMENSIONE 0.3</p>	
<p>REFUERZOS</p>	<p>Pilastras de tabique; Cerramientos de tabique; marcos de vanos de tabique</p> <p>MATERIALES tabique TÉCNICA fábrica</p> <p>DESCRIPCIÓN pilastras, y marcos de vanos de tabique (jambas y cerramientos)</p>	
<p>DESCRIPCIÓN DE VANOS</p>	<p>arcos 1/2 punto, adintelado y escarzanos de tabique jambas de tabique</p>	
<p>VANOS PUERTAS</p>	<p>Jambas en puertas de tabique</p> <p>J.1.1</p> <p>arcos 1/2 punto, arcos adintelado y arcos escarzanos de tabique con clave de piedra en algunos casos.</p> <p>c.2.2.1 c.2.3.1 c.2.4.1</p>	
<p>VANOS VENTANAS</p>	<p>Jambas en ventanas de tabique</p> <p>J.1.1</p> <p>Arco de medio punto arco escarzano y adintelado de tabique</p> <p>c.2.2.1c.2.3.1 c.2.4.1</p>	
<p>PILARES Y COLUMNAS</p>	<p>Columnas metálicas a base de perfiles cilíndricos huecos de fundición;</p> <p>C.3.4</p> <p>MATERIALES fundición</p> <p>DIMENSIONE 0.16</p> <p>ALTURAS 5</p> <p>CAPITEL de fundición</p> <p>K-30</p> <p>BASE de fundición</p> <p>B-30</p>	 <p>K-30</p>
<p>ELEMENTO HORIZONTALES</p>	<p>LA ESTRUCTURA DE ENTREPISO SE DESARROLLA A PARTIR DE VIGAS METÁLICAS DE HIERRO EN UN SENTIDO A CADA 2.44 Y 1.98 DONDE SE COLOCA UN ENTARIMADO DE 0.03 M. LA CUBIERTA SE DESARROLLA SIN APOYOS INTERMEDIOS CON UNA CERCHA METÁLICA.</p>	
<p>ESTRUCTURA DE ENTREPISO</p>	<p>Viga principal de metálice en un sentido a cada 2.44 m y 1.98 m</p> <p>En.2.2</p> <p>MATERIALES hierro</p> <p>DIMENSIONES 0.25</p> <p>LUZ O CLARO 5</p>	
<p>FORJADO</p>	<p>forjado a base de un entarimado de 0.10x0.03m</p> <p>FE.2.5.1</p> <p>MATERIALES madera</p> <p>DIMENSIONES 0.3</p> <p>LUZ O CLARO 5x2.4</p>	
<p>ESTRUCTURA DE CUBIERTA</p>	<p>Cercha metálica simétrica tipo francesa sobre las que se apoyan perfiles cuadrados metálicos para fijar la cubierta. Las cerchas se distribuyen a cada 3.6 m</p> <p>Cu.2.6.2</p> <p>MATERIALES Hierro</p> <p>DIMENSIONES 2</p> <p>LUZ O CLARO 17</p>	
<p>CUBIERTA</p>	<p>cubierta a base de planchas acanaladas metálicas de zinc.</p> <p>FCu.3.9.3</p> <p>MATERIALES zinc</p> <p>DIMENSIONES 0.05</p> <p>LUZ O CLARO 3.5x1.20</p>	
<p>PISOS</p>	<p>madera, loseta cerámica, firme de concreto</p>	
<p>OTROS ELEMENTOS</p>	<p>MATERIALES madera, cerámica, barro, firme de concreto</p> <p>DIMENSIONES Sin Referencia</p>	
<p>CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL</p>		
<p>4.4 CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL</p>	<p>Muro de carga mas cercha metálica; Muros de carga con columnas de fundición con jácenas metálicas y madera.</p> <p>C.2; B.4</p>	<p>A.1, b.3 c.2b.4</p>

Figura 6. Ejemplo de ficha de catalogación. Almida P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, p. 296.

GRADO DE INFLUENCIA

5.2 GRADO DE INFLUENCIA	Europea	30%	Ambos	35%	Mexicana	35%
-------------------------	---------	-----	-------	-----	----------	-----

ESTADO DEL EDIFICIO Y REFERENCIAS

5.3 ESTADO ACTUAL

Actualmente el conjunto se conserva en excelente estado por su proceso de rehabilitación y uso. Aunque existieron zonas en donde los forjados de entrepisos se reemplazaron, en general el conjunto conserva la tipología y estructura original, intervinando con materiales de la zona y de la época de construcción.

INTERVENCIONES

Fue de los pocos conjuntos que estuvo perfectamente planeada y no sufrió modificaciones en la planta fabril y solamente sufrió cambios en lo referente a los anexos o habitaciones para los obreros. Como fue el caso de la pérdida de la parte de la caballeriza y molino San Diego, alta por 1950 cuando la fábrica fue vendida. En el año 2000 se propuso la rehabilitación del conjunto por parte de la Arq. Ma. Claudina López Morales, como la directora del proyecto. Se realizó una intervención integral, añadiendo principios ecológicos.

OBSERVACIONES

En la primer etapa (1862-1863) se comprende la construcción del edificio principal y parte del cuarto de máquinas. En 1869 se continuo la obra en el cuarto de máquinas y en la parte noroeste se construyó la casa del director de la fábrica y un bloque de viviendas para obreros en el lado norte del conjunto; el acceso cambio este año al lado sureste. Para 1911 en la tercera etapa se construyó un anexo al cuarto de máquinas, bodegas para almacenar material al frente pero en un nivel inferior a las viviendas de obreros y un bloque mas de viviendas para en el costado oriente del edificio principal. El área de producción se encontraba en el edificio principal. La nave, con una superficie de 1,000 m² albergaba en la planta baja el área para la fabricación de hilos y en la planta alta, las máquinas tejedoras, en total se contaba con 200 telares.

DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Tríptico de la descripción de CASA.

VELASCO Rodríguez Griselle Juía, tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, " Economía, Sociedad y Modernización en Oaxaca; El caso de las industrias textiles durante la Reforma y el Porfiriato". Instituto Tecnológico de Oaxaca, México 2008.

NOTAS

Modelo Inglés con estética afrancesada o del Porfiriato, con materiales de la región.

72 |

FOTOS

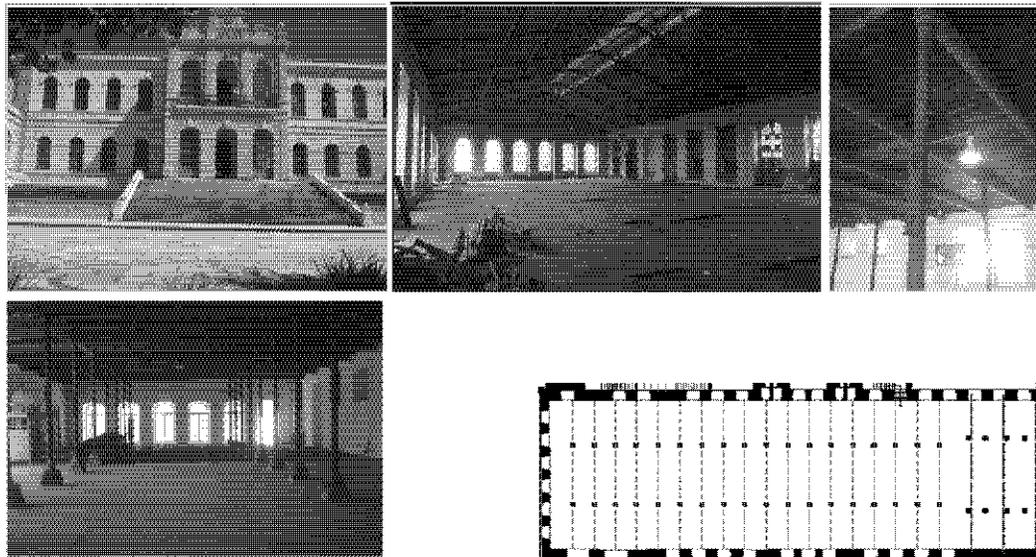


Figura 7. Ejemplo de ficha de catalogación. Almidia P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, p. 297.

CODIGOS DE TIPOLOGÍA DE CONJUNTO, EDIFICATORIA Y CONSTRUCTIVA.

CODIGOS DE TIPOLOGIA																		
EMPLANTACIÓN																		
3.1.2.1 Rural	<table border="1"> <tr><th colspan="2">RURAL</th></tr> <tr><td>A</td><td>Centro de la propiedad</td></tr> <tr><td>B</td><td>Alineado</td></tr> <tr><td>C</td><td>Modo</td></tr> </table>	RURAL		A	Centro de la propiedad	B	Alineado	C	Modo	<table border="1"> <tr><th colspan="2">B. ALINEADO</th></tr> <tr><td>1</td><td>A. Vía de comunicación</td></tr> <tr><td>2</td><td>A. Elemento de agua</td></tr> </table>	B. ALINEADO		1	A. Vía de comunicación	2	A. Elemento de agua		
RURAL																		
A	Centro de la propiedad																	
B	Alineado																	
C	Modo																	
B. ALINEADO																		
1	A. Vía de comunicación																	
2	A. Elemento de agua																	
3.1.2.2 Urbano	<table border="1"> <tr><th colspan="2">URBANO</th></tr> <tr><td>B</td><td>Alineado</td></tr> <tr><td>C</td><td>Modo</td></tr> </table>	URBANO		B	Alineado	C	Modo	<table border="1"> <tr><th colspan="2">B. ALINEADO</th></tr> <tr><td>1</td><td>A. Vía de comunicación</td></tr> <tr><td>2</td><td>A. Elemento de agua</td></tr> </table>	B. ALINEADO		1	A. Vía de comunicación	2	A. Elemento de agua				
URBANO																		
B	Alineado																	
C	Modo																	
B. ALINEADO																		
1	A. Vía de comunicación																	
2	A. Elemento de agua																	
CONFIGURACIÓN DE CONJUNTO																		
3.2.1.1 Solo Edificio																		
3.2.1.2 Conjunto	<table border="1"> <tr><th colspan="2">CONJUNTO</th></tr> <tr><td>A</td><td>UNIDAD</td></tr> </table>	CONJUNTO		A	UNIDAD	<table border="1"> <tr><th colspan="2">UNIDAD</th></tr> <tr><td>1</td><td>Compacta</td></tr> <tr><td>2</td><td>Española</td></tr> </table>	UNIDAD		1	Compacta	2	Española						
CONJUNTO																		
A	UNIDAD																	
UNIDAD																		
1	Compacta																	
2	Española																	
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">CONJUNTO</th></tr> <tr><td>B</td><td>VARIAS UNIDADES</td></tr> </table>	CONJUNTO		B	VARIAS UNIDADES	<table border="1"> <tr><th colspan="2">CONJUNTO</th></tr> <tr><td>1</td><td>Varias Unidades Asfálticas</td></tr> <tr><td>2</td><td>1 Ruzico y 1 Unidad Alzada</td></tr> <tr><td>3</td><td>Varios Núcleos.</td></tr> </table>	CONJUNTO		1	Varias Unidades Asfálticas	2	1 Ruzico y 1 Unidad Alzada	3	Varios Núcleos.				
CONJUNTO																		
B	VARIAS UNIDADES																	
CONJUNTO																		
1	Varias Unidades Asfálticas																	
2	1 Ruzico y 1 Unidad Alzada																	
3	Varios Núcleos.																	
MORFOLOGIA DE CONJUNTO																		
3.2.2.1 Pisos	<table border="1"> <tr><th colspan="2">PATIOS</th></tr> <tr><td>A</td><td>Abiertos</td></tr> <tr><td>B</td><td>Cerrados</td></tr> <tr><td>C</td><td>Varios Patios</td></tr> </table>	PATIOS		A	Abiertos	B	Cerrados	C	Varios Patios									
PATIOS																		
A	Abiertos																	
B	Cerrados																	
C	Varios Patios																	
3.2.2.2 Orden Lineal	<table border="1"> <tr><th colspan="2">ORDEN LINEAL</th></tr> <tr><td>D</td><td>Paralelo</td></tr> <tr><td>E</td><td>Perpendicular</td></tr> <tr><td>F</td><td>Lineofuncional</td></tr> </table>	ORDEN LINEAL		D	Paralelo	E	Perpendicular	F	Lineofuncional									
ORDEN LINEAL																		
D	Paralelo																	
E	Perpendicular																	
F	Lineofuncional																	
3.2.2.3 Adición	<table border="1"> <tr><th colspan="2">ADICION</th></tr> <tr><td>G</td><td>Según de composición</td></tr> <tr><td>H</td><td>Sin Orden Establecido</td></tr> <tr><td>I</td><td>De Acuerdo a Lote</td></tr> </table>	ADICION		G	Según de composición	H	Sin Orden Establecido	I	De Acuerdo a Lote									
ADICION																		
G	Según de composición																	
H	Sin Orden Establecido																	
I	De Acuerdo a Lote																	
ESPACIOS																		
3.4.1.1 Productivos	<table border="1"> <tr><th colspan="2">PRODUCTIVOS</th></tr> <tr><td>A</td><td>Principales</td></tr> </table>	PRODUCTIVOS		A	Principales													
PRODUCTIVOS																		
A	Principales																	
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">PRODUCTIVOS</th></tr> <tr><td>B</td><td>Complementarios</td></tr> </table>	PRODUCTIVOS		B	Complementarios	<table border="1"> <tr><th colspan="2">COMPLEMENTARIOS</th></tr> <tr><td>1</td><td>Administrativos</td></tr> <tr><td>2</td><td>Cuarto de Máquinas</td></tr> <tr><td>3</td><td>Almacenes</td></tr> <tr><td></td><td>Bodegas</td></tr> <tr><td></td><td>Talleres</td></tr> </table>	COMPLEMENTARIOS		1	Administrativos	2	Cuarto de Máquinas	3	Almacenes		Bodegas		Talleres
PRODUCTIVOS																		
B	Complementarios																	
COMPLEMENTARIOS																		
1	Administrativos																	
2	Cuarto de Máquinas																	
3	Almacenes																	
	Bodegas																	
	Talleres																	
3.4.1.2 Vivienda	<table border="1"> <tr><th colspan="2">VIVENDA</th></tr> <tr><td>C</td><td>Habitacional</td></tr> </table>	VIVENDA		C	Habitacional	<table border="1"> <tr><th colspan="2">HABITACIONAL</th></tr> <tr><td>1</td><td>Vivienda Directivos y Propietarios</td></tr> <tr><td>2</td><td>Cuarto de Máquinas</td></tr> </table>	HABITACIONAL		1	Vivienda Directivos y Propietarios	2	Cuarto de Máquinas						
VIVENDA																		
C	Habitacional																	
HABITACIONAL																		
1	Vivienda Directivos y Propietarios																	
2	Cuarto de Máquinas																	
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">VIVENDA</th></tr> <tr><td>D</td><td>Complementarios</td></tr> </table>	VIVENDA		D	Complementarios	<table border="1"> <tr><th colspan="2">COMPLEMENTARIOS</th></tr> <tr><td>1</td><td>Iglesia</td></tr> <tr><td>2</td><td>Educación</td></tr> <tr><td>3</td><td>Servicios</td></tr> <tr><td></td><td>Tienda de Raya</td></tr> <tr><td></td><td>Médicos</td></tr> </table>	COMPLEMENTARIOS		1	Iglesia	2	Educación	3	Servicios		Tienda de Raya		Médicos
VIVENDA																		
D	Complementarios																	
COMPLEMENTARIOS																		
1	Iglesia																	
2	Educación																	
3	Servicios																	
	Tienda de Raya																	
	Médicos																	
TIPOLOGIA EDIFICATORIA																		
3.5.2.1 Fabrica de Pisos	<table border="1"> <tr><th colspan="2">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>1. Cruzja</td></tr> </table>	A		1	1. Cruzja													
A																		
1	1. Cruzja																	
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">A</th></tr> <tr><td>2</td><td>Varias Cruzjas</td></tr> </table>	A		2	Varias Cruzjas	<table border="1"> <tr><th colspan="2">A 2</th></tr> <tr><td>1</td><td>1. Cubierta *</td></tr> <tr><td>2</td><td>Varias Cubiertas *</td></tr> </table>	A 2		1	1. Cubierta *	2	Varias Cubiertas *						
A																		
2	Varias Cruzjas																	
A 2																		
1	1. Cubierta *																	
2	Varias Cubiertas *																	
3.5.2.2 Navas	<table border="1"> <tr><th colspan="2">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>1. Cruzja</td></tr> </table>	B		1	1. Cruzja	<table border="1"> <tr><th colspan="2">B 1</th></tr> <tr><td>1</td><td>Cubierta Plana</td></tr> <tr><td>2</td><td>Cubierta Industrial</td></tr> </table>	B 1		1	Cubierta Plana	2	Cubierta Industrial						
B																		
1	1. Cruzja																	
B 1																		
1	Cubierta Plana																	
2	Cubierta Industrial																	
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">C</th></tr> <tr><td>2</td><td>Varias Cruzjas</td></tr> </table>	C		2	Varias Cruzjas	<table border="1"> <tr><th colspan="2">B 1</th></tr> <tr><td>1</td><td>Cubierta Plana</td></tr> <tr><td>2</td><td>Cubierta Industrial</td></tr> </table>	B 1		1	Cubierta Plana	2	Cubierta Industrial						
C																		
2	Varias Cruzjas																	
B 1																		
1	Cubierta Plana																	
2	Cubierta Industrial																	
3.5.2.3																		

* A 2 1.1 Sin columnas en el último nivel
A 2 1.2 Con columnas en el último nivel

Figura 8. Códigos dentro de ficha de catalogación. Almida P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, pp. 7-8.

CÓDIGOS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CONCRECIÓN

FUNCION	
01	Concreto

LEONDA	
1	Preparación del maso
2	Aplicación de la mezcla con
3	Control de contracción
4	Ampliación del concreto
5	Sin Referencia



ELEMENTOS VERTICALES

MUROS

FUNCION	
01	Muro de espesor
02	Muro de alero

MATERIAL DEL MURO	
1	Ladrillo
2	Piedra
3	Sin Referencia



FUNCION	
01	Refractario a distal
02	Ladrillo

TIPO DE CERRAMIENTO	
1	Aliso
2	Algas

TECNICA DE CERRAMIENTO	
1	Dintel metálico
2	Acero soldado
3	Otro metal punto
4	Sin Referencia
5	Sin Referencia

MATERIAL	
1	Ladrillo
2	Piedra
3	Aliso
4	Metálico
5	Metálico
6	Sin Referencia



TIPO DE AMIDA	
1	Aliso
2	Siga y Tizon
3	Mata
4	Sin referencia

MATERIAL	
1	Ladrillo
2	Piedra
3	Mata
4	Metálico
5	Mata
6	Sin referencia

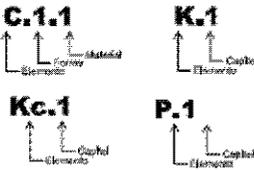


FIRAS Y COLUMNAS

FUNCION	
01	Fibra
02	Columna metálica
03	Columna compuesta
04	Sin Cerchones

MATERIAL DEL PIRAL O COLUMNA	
1	Piedra
2	Ladrillo
3	Madera
4	Metalico
5	Fibra
6	Composito

MATERIAL	
1	Fibra
2	Metalico Madera
3	Metalico Madera
4	Composito



ELEMENTOS HORIZONTALES

ESTRUCTURA DE ENTREPISO

FUNCION	
01	Estructura Entrepiso

TIPO DE ELEMENTO	
1	Viguetas
2	Vigas
3	Viguetas y Vigas
4	Aliso
5	Brickwork

MATERIAL	
1	Madera
2	Metálico
3	Metálico



ESTRUCTURA DE CUBIERTA

FUNCION	
01	Estructura Cubierta

TIPO DE CUBIERTA	
1	Cubierta plana
2	Cubierta a dos aguas
3	Cubierta tipo Shed

TIPO DE ESTRUCTURA	
1	Viguetas
2	Vigas de alma llena Simple
3	Vigas de alma llena Comp
4	Vigas en celosía
5	Vigas y viguetas
6	Cerchas o armaduras
7	Fabrica



FORJADO DE ENTREPISO Y CUBIERTA

FUNCION	
01	Forjado de entrepiso
02	Forjado de cubierta

TIPO DE CUBIERTA	
1	Boveda
2	Plano
3	Forjado tipo shed

MATERIAL	
1	Madera
2	Fabrica y acero
3	Metálico
4	Concreto

TIPO DE ESTRUCTURA	
1	Boveda fabricada
2	Boveda autoportante
3	Boveda fabricada
4	Madera y metálico
5	Madera
6	Madera y metalico
7	Acero y concreto
8	Metálico
9	Elementos metálicos
10	Concreto



Figura 9. Códigos dentro de ficha de catalogación. Almidia P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, pp. 9-10.

CODIGOS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

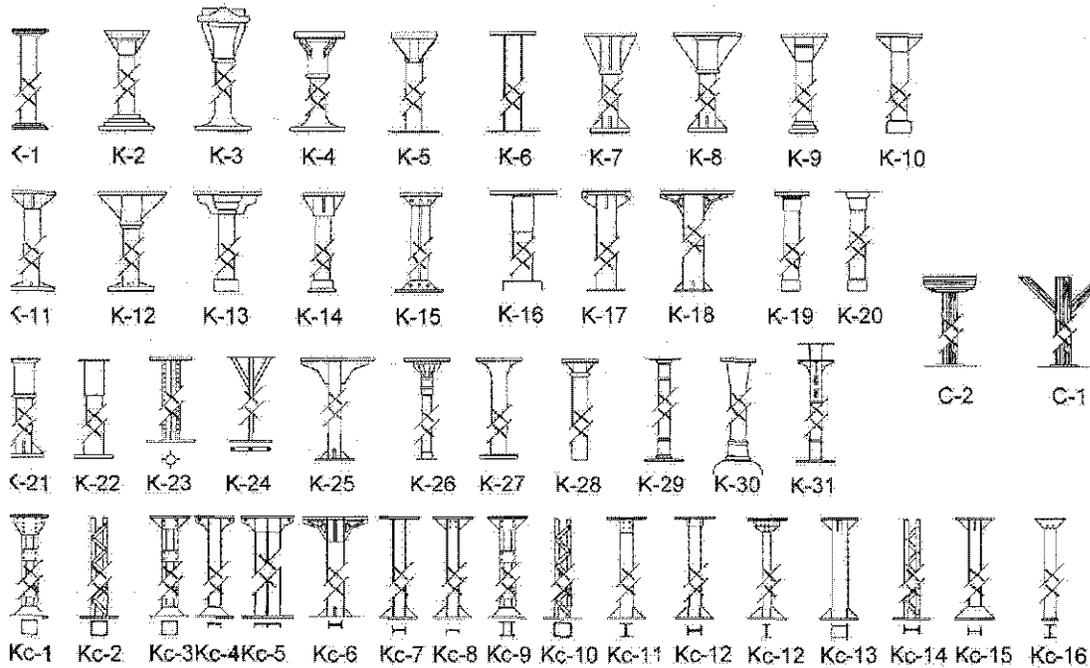


Figura 10. Códigos dentro de ficha de catalogación. Almida P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, p. 298.

Configuración Estructural Tradicional / primer período

a.1	Muro de carga	+	viguetas de madera	+	bóvedas planas
a.2	Muro de carga	+	cerchas de madera	+	
a.3	Muro de carga	+	arcos	+	bóvedas o cúpulas
a.4	Muro de carga	+	vigas metálicas viguetas metálicas	y	bóvedas tabicadas bóvedas planas
a.5	Muro de carga	+	viguetas metálicas	+	bóvedas tabicadas bóvedas planas
a.6	Muro de carga pilares de madera	y	vigas de madera viguetas de madera	y	bóvedas planas

Configuración Estructural de Transición / segundo período

b.1	Muro de carga columnas de fundición	y	vigas metálicas viguetas de madera	y	bóvedas tabicadas bóvedas planas
b.2	Muro de carga columnas de fundición	y	vigas metálicas viguetas metálicas	y	bóvedas tabicadas
b.3	Muro de carga columnas de fundición	y	vigas metálicas viguetas metálicas	y	bóvedas adintelada
b.4	Muro de carga columnas de fundición	+	láceras metálicas	+	madera
b.5	Muro de carga	+	viguetas metálicas	+	bóvedas metálicas
b.6	Muro de carga pilares de madera	y	vigas de madera viguetas metálicas	y	bóveda metálica
	Muro de carga pilares de madera	y	vigas de madera viguetas de madera	y	bóveda plana
b.7	Muro de carga	+	arcos de fábrica viguetas metálicas	y	bóveda tabicada

Figura 11. Códigos dentro de ficha de catalogación. Almida P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, pp. 352-353.

Configuración Estructural Industrial. / tercer periodo

c.1	Muro de carga		+	cercha de hierro y madera	y	+	planchas metálicas
c.2	Muro de carga		+	cercha metálica		+	
c.3	Columnas de fundición		+	cercha metálica		+	
c.4	Muro de carga Columnas de fundición	y	+	vigas metálicas viguetas metálicas	y	+	bóveda metálica
c.5	Muro de carga soportes metálicos	y	+	cercha metálica		+	planchas metálicas
c.6	Muro de carga soportes metálicos	y	+	jácenas de alma llena cerchas metálicas	y	+	planchas metálicas
c.7	Muro de carga soportes metálicos	y	+	celosías metálicas horizontales celosías metálicas inclinadas	y	+	planchas metálicas
c.8	soportes metálicos		+	cerchas metálicas		+	planchas metálicas
c.9	Muro de carga soportes metálicos	y	+	cerchas metálicas viguetas metálicas	y	+	bóvedas tabicadas

Figura 12. Códigos dentro de ficha de catalogación. Almidia P. Ruiz Flores, "Las fábricas textiles en el centro y sur de México de 1835 a 1910. Origen, evolución e influencia europea", tesis doctoral, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, 2011, p. 355.

Conclusiones

La metodología que se presenta en este artículo fue exitosa para generar un documento de consulta, conocimiento y apoyo que sirve para una buena conservación e intervención del patrimonio industrial, específicamente para el análisis de las fábricas textiles del centro y sur de México de 1835 a 1910. Se propone como instrumento para ser utilizado en el análisis del patrimonio industrial inmueble en una región y momento diferente. Consideramos que con pequeños ajustes se podría llegar a utilizar para alguna otra tipología considerada como patrimonio.

El proponer una metodología que va de una investigación general a una particular descomponiendo sus partes y realizando un examen de interdependencia es acertado, ya que esto permitió la comprobación de las hipótesis que se plantearon y se cumplieron con los objetivos establecidos. Incluso, dentro de los resultados se obtuvieron datos muy importantes que no se tenían visualizados al principio; por ejemplo, el proceso de transferencia de tecnología constructiva.

Será muy útil para la aplicación de la metodología aquí propuesta que se comience el trabajo de catalogación con la investigación bibliográfica-documental, para reunir todos los datos importantes en las fichas de catalogación y posteriormente se realice la investigación de campo. Una vez que se obtengan los datos, se deberán cotejar de nuevo con la investigación documental.

Es de gran importancia la decisión que se toma respecto a la construcción del objeto de estudio y descomponiendo el objeto de análisis para entender perfectamente el origen de estas edificaciones basado en las dos grandes influencias que a simple vista se observan. Una vez que se analizaron y entendieron los dos objetos de análisis por separado bajo los mismos parámetros, fue más fácil identificar las características arquitectónicas y constructivas de las fábricas textiles en México, para después compararlas entre sí y obtener los resultados, cumplir los objetivos y comprobar las hipótesis.

Se considera que será importante que se realice una investigación a nivel nacional del tema en su generalidad y después particularizarlo de

acuerdo con cada estado y región donde se ubique el patrimonio industrial a conservar o recuperar. También se recomienda dentro de la metodología, si es posible, se amplíe el radio de investigación más allá de las fronteras, ya que adicionalmente a los datos para la elaboración del análisis de uno de los objetos de estudio de origen europeo, la tesis hace referencia al hallazgo de datos interesantes acerca de las fábricas textiles en México por

tener constructores, proyectistas y utilizar materiales y técnicas de origen europeo.

Únicamente se desarrolló el estudio en el área centro y sur de México, pero sería muy valioso comenzar a investigar algunas otras áreas, como el norte del país, además de que todavía hay muchos temas que quedan abiertos acerca de las fábricas textiles en el centro y sur de México durante los siglos XIX y XX.

