

# El ingeniero y el práctico en la improvisación técnica: el Paso del Norte entre 1880 y 1910

Fecha de recepción: 31 de julio de 2018.

Fecha de aceptación: 25 de septiembre de 2018.

En este artículo se exploran varios tópicos de historia social del constructor en un entorno largamente influido en el tiempo por la actividad agrícola. También se revisan las implicaciones de varios cambios asociados con un impulso modernizador de principios del siglo xx. En este contexto, interesa explorar el perfil práctico y profesional de varios técnicos activos en la ciudad, discutir la evidencia que aclara su participación en la industria de la construcción y obra pública y, sobre todo, reflexionar acerca de las decisiones tomadas en la construcción de un mercado público y la reconstrucción de su techumbre. Se hace énfasis en la evidencia documental que permite estudiar el cambio tecnológico a partir del criterio que emanó de la práctica.

*Palabras clave:* historia social, obras públicas, mercados, contratistas, norte de México.

The article explores several topics on the social history of builders in a region influenced by agricultural activity through time. It also reviews the implications of diverse changes associated with a modernization impulse in the early twentieth century. In this context, it is interesting to explore the practical and professional profile of diverse technicians active in the city, to discuss their involvement in the building industry and public works, but especially, to reflect on the decisions undertaken in a public market building and its roof reconstruction. The emphasis is on documentary evidence that makes it possible to study technological change based on the criteria that arose from practice.

*Keywords:* social history, public works, markets, contractors, Northern Mexico.

| 107

Es interesante notar que en los actuales estudios sobre historia de la construcción no existe mucho énfasis en la relación entre la vida de los constructores y las prácticas campesinas. A pesar de que en los siglos xviii y xix se escribieron varios textos, diccionarios y tratados prácticos sobre agronomía y construcción rústica, debidos a Charles-Etienne Briseux, Leon de Perthuis e Ignacio Dosamantes, hoy en día la relación no parece recurrente, y muchas aproximaciones académicas no revisan el contexto que permitiría explicar concepciones clásicas como la llamada “etapa heroica de la ingeniería”. De acuerdo con esta idea, desarrollada por historiadores de la ingeniería, existe un momento de actuación de los técnicos en que éstos, a través de sus proezas constructivas, imprimieron grandes transformaciones en entornos sobre todo campesinos o apenas en proceso de urbanización.

Por lo anterior, este artículo presenta un retrato —construido a partir de datos inéditos— acerca de perfiles técnicos y profesionales, así como su desempeño en tareas de construcción en un momento importante de cambios en Paso del Norte, la actual Ciudad Juárez. Para esto,

\* Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

en un primer apartado se ofrece un contexto historiográfico de la zona, a fin de que se comprenda la persistencia de la actividad agrícola y su influencia en el entorno de prácticas técnicas, de la mano de una exploración de algunos tópicos teóricos de la historia de la construcción convenientes al caso. En los siguientes apartados se presenta un cuadro general sobre los perfiles profesionales y relaciones con obreros y artesanos, y los suministros de material; enseguida se revisa un caso de reconstrucción de un techo de un mercado, y por último se ofrecen varias hipótesis para considerar las fuerzas que orientan algunas decisiones técnicas.

### **Un contexto historiográfico de cambios: Paso del Norte y Ciudad Juárez**

Puede afirmarse que Ciudad Juárez se originó con el establecimiento de una misión franciscana en la expansión, durante el siglo xvii, rumbo al Septentrión Novohispano. Hasta bien entrado el siglo xix constituyó, según varios cronistas, una de las mayores aglomeraciones del norte, equiparable en números de población con Los Ángeles, California, y Nueva Orleans, Luisiana.<sup>1</sup> Sin embargo, el asentamiento también era extremadamente disperso, pues desde varias décadas atrás el criterio que definió su fisonomía fue el ordenamiento de huertas y tierra para cultivo, así como el trazado de acequias y caminos rurales. Interesa destacar que durante la segunda mitad del siglo xviii el área entró en la órbita de influencia de los reformistas borbónicos, y se publicó el primer mapa conocido del lugar, debido a Joseph de Urrutia. A través de las décadas, varios comentarios y notas de los exploradores y reforma-

dores no dejaban lugar a dudas en cuanto a cierto carácter primitivo e inconveniente de zonas muy septentrionales, pues se referían —en el caso de un informe de Bernardo Bonavía al comandante general de Provincias Internas, elaborado hacia 1804— a la necesidad de hacer “rationales y cristianos” a los indios, y a enseñarles a “hacer aperos para sus chozas y casas”.<sup>2</sup>

Un juicio parecido puede hallarse en otra noticia de Joseph Fayni, con motivo de un plan para reformar las misiones de religiosos de la frontera norte, en que, además de varios asuntos, se trató lo relativo a la manera en que los indios construían sus casas. De los numerales 31 al 37 Fayni comentó:

Son las habitaciones de los pueblos de naturales, unas chozas mal cubiertas de paja, o zacate; y cuando mucho cerradas por su circunferencia de amontonadas piedras sueltas, sin firmeza alguna, y tan estrechas que los cuerpos exceden a su altura, y su incomodidad, y angustia no [las] diferencia de las cabañas de pastores.<sup>3</sup>

Y en el ámbito del asentamiento en el territorio, también indicaba: “Que se destierre de estos naturales la costumbre heredada de su barbarismo, de fundar sus habitaciones notablemente dispersas unas de otras”.<sup>4</sup> Son comunes estos rechazos hacia la fabricación simple y dispersa de casas, y se sugiere algo más avanzado o conveniente en los siguientes términos: “Que fabriquen en sus pueblos casas de terrados a proporción de sus fuerzas y duerman en alto por conducir a la permanencia de su salud temporal”.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> “Informe de Bernardo Bonavía al Comandante General de Provincias Internas, Durango, 1804”, Archivo General de Indias (AGI), México, 2736.

<sup>3</sup> “Nuevo método de gobierno espiritual y temporal, Durango, 1773”, Archivo General de la Nación (AGN), Provincias Internas, vol. 43, exp. 1.

<sup>4</sup> *Idem*.

<sup>5</sup> *Idem*.

<sup>1</sup> Lisa Krisoff Boehm y Steven H. Corey, *America's Urban History*, Nueva York, Routledge, 2015, pp.50-51; Guadalupe Santiago Quijada, *Políticas federales e intervención empresarial en la configuración urbana de Ciudad Juárez, 1940-1992*, Ciudad Juárez, UACJ/El Colegio de Michoacán, 2013, p. 74.

---

Tal vez el comentario más ampliado y claro sobre la distancia entre las formas de construcción se deba a Juan Morfi, quien decía de modo contundente: “[...] no conocen otra Arquitectura que la mezquina fábrica de sus chozas, ni conciben más riqueza que sus pobres chozas, ni conciben más riqueza en el mundo que los cueros de cíbola, y algunas flechas”.<sup>6</sup> Es importante aclarar que, a finales del siglo XVIII, Paso del Norte —a pesar de encontrarse en una etapa ya avanzada de secularización— aún era escenario de reducción de indios sumas y apaches.

Parece normal que en esta etapa de conquista y control del septentrión los ingenieros llegaran con nuevas ideas; sin embargo, los detalles específicos sobre ciertas tareas de obra probablemente tuvieron que toparse con realidades complejas, y los informes en terreno se alejaron de los anteriores prejuicios. Esto parece lógico porque existen estudios que discuten las relaciones entre el reformismo borbónico, la necesidad de reactivar el campo e impulsar la industria popular, así como el esparcimiento del pensamiento agronómico.<sup>7</sup>

En este contexto pueden aclararse dos puntos. Primero, se presumen las calificadas y diversas tareas a que debieron enfrentarse los ingenieros, sobre todo en torno a la planeación de fortificaciones y discusión en cuanto a maneras de distribuir la tierra para asegurar el poblamiento. Al respecto es interesante advertir que la irregularidad del asentamiento precisamente debe su razón a una idea de poblamiento agrícola, que en términos simples dice así:

Siendo el beneficio del riego el principal medio de fertilizar las tierras y el más conducente al fomento de

la población pondrá particular cuidado el comisionado en distribuir las aguas de modo que todo el terreno que sea regable pueda participar de ellas [...] a cuyo fin valiéndose de peritos o inteligentes dividirá el terreno en partidos o heredamientos señalando a cada uno un arbolón o acequia, que saldrá de la madre o principal con la cantidad de agua que se regule suficiente para su regadío.<sup>8</sup>

Si bien la referencia trata sobre un momento de reforma de la actual ciudad de Hermosillo, Sonora, Guillermo Margadant sugiere el fuerte carácter orientador y doctrinario de la propuesta, que se llevó a la práctica en otras regiones.<sup>9</sup> En otras palabras, fueron las pendientes de terreno las que determinaron un trazo de huertas y solares en función de la conducción de agua. Faltan, pues, estudios sobre dichos “peritos” e “inteligentes”.

En segundo lugar, también se ha dicho que muchos ingenieros y oficiales en general buscaban emplearse en las tareas del septentrión —zona estratégica para impulsar las reformas, pero también peligrosa—, para después conseguir puestos burocráticos de mayor beneficio.

Los presidios, por ejemplo, contaban con dinero de las arcas reales, y probablemente desde la lejanía tenían que valorarse los resultados sólo mediante informes muy vagos. Puede ser el caso de una obra en el presidio de la Junta de los Ríos (actual Ojinaga, Chihuahua), en que el informe firmado en México decía:

La fábrica del evacuado Presidio de la Junta, según documentos poco calificados, producidos por su actual capitán Don Manuel Nuño, que fue nombrado tal con este gravamen, se quiere regular a veinte y cua-

<sup>6</sup> “Consideraciones del padre Morfi sobre la manera de asegurar la línea de fronteras de Nuevo México y demás Provincias Internas, México, 1778”, Archivo Franciscano (Afra), AF 3/34.1.

<sup>7</sup> Lluís Argemí, *El pensamiento agrario de la Ilustración*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988; Jordi Oliveras, *Nuevas poblaciones en la España de la Ilustración*, Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, 1998.

<sup>8</sup> “Establecimiento del Pitic, Chihuahua, 1800”, State Archives of New Mexico (SANM), Spanish Archives of New Mexico, rollo 6.

<sup>9</sup> Guillermo F. Margadant, “El Plan Pitic”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, vol. XXI, núm. 62, 1988, pp. 699-715.

tro mil pesos para lo que se presenta un ridículo plano de su fortificación.<sup>10</sup>

Tampoco son raros los expedientes que en la relación de méritos explicaban la participación de oficiales en tareas diversas de afirmación del poblamiento, mediante algo que sugiere la autoconstrucción con el trabajo de indios solamente. Es el caso de la relación de méritos de Jacobo Ugarte y Loyola, quien informaba para su beneficio que había reedificado las casas reales en Santiago de la Monclova “a sus expensas” y prestando auxilios para la fábrica.<sup>11</sup>

Lo anterior también puede ilustrarse bien con el caso de Diego de Borica, quien, después de desempeñarse como capitán de presidio —hacia la década de 1780—, obtuvo el cargo de gobernador de California. Entre sus méritos se mencionó la construcción de fortificaciones, la organización de milicias de Paso del Norte y el establecimiento del presidio de San Fernando de las Amarillas del Carrizal. Vale la pena detenerse aquí a revisar sus consideraciones sobre la construcción de bardas para proteger a los agricultores de las incursiones de indios apaches, porque revelan ciertas decisiones que tuvo que tomar.

En su *Diario*,<sup>12</sup> Diego Borica explicó los diversos pasos que tuvo que dar para organizar a la gente en la construcción de bardas, y no sólo sugirió lo pernicioso de la irregularidad de trazos y la dispersión para conseguir la defensa, sino que incluso —y en aparente contradicción— valoró dicha red de cami-

nos irregulares como un “laberinto ideal” para atajar las incursiones de indios, pues sólo sus pobladores sabrían orientarse bien. Celebró reuniones con vecinos y con caciques indios en los diversos pueblos que conformaban la zona, y organizó listas de trabajo por cada área que debía bardarse o fortificarse.<sup>13</sup> En varios momentos recomendó el uso de adobes para tales bardas y murallas: un adobe “de cinco dedos” de alto por dos tercios de vara en largo y una tercia en ancho.<sup>14</sup> Sin embargo, también se refirió a lo que puede ser más bien tierra apisonada (“tapia y cajón”), “[...] porque son pocos los vecinos”.<sup>15</sup> Varias veces los informes de oficiales de alto rango sugirieron la necesidad de compactar la población para facilitar la defensa; no obstante, la particular dinámica agrícola constituyó una constante que no pudo pasar por alto y contradecía tal intención.

Con estos antecedentes, importa recalcar la fuerte relación entre la vida campesina y el empleo de tierra en bardas o muros. Ahora bien, interesa destacar que hacia la década de 1880 la Villa Paso del Norte sumaba un número de población considerable —6000 habitantes—, y sin duda constituía la mayor y más importante aglomeración de la frontera entre México y Estados Unidos. Las cosas, sin embargo, no habían cambiado mucho y el perfil de lugar continuaba siendo de marcada orientación agrícola.

Antes ya se había dado vuelo al cultivo de uva y la fabricación de vinos; también el auge del algodón explicaba cambios en los hábitos y preferencias de agricultores.<sup>16</sup> A finales del siglo, con la fundación de la Villa de Franklin —origen de El Paso, Texas—, se inauguraban nuevos contactos. Quizá uno de los eventos más importantes fue cierto fracaso en la negociación

<sup>10</sup> “Dictamen que de Orden del Exmo. Sr. Marqués de Croix, Virrey de este Reino, expone el Mariscal de Campo Marqués de Rubí, en orden a la mejor situación de los presidios, para la defensa y extensión de su frontera a la gentilidad, en los confines al norte de este Virreinato, Tacubaya, 1768”, AGI, México, 2477.

<sup>11</sup> “Méritos de Jacobo Ugarte y Loyola, Santiago de la Monclova, 1777”, AGI, Guadalajara, 302.

<sup>12</sup> “Diario de lo que va practicando el capitán Diego de Borica para la consecución de la reunión de indios y vecindarios de la Jurisdicción de los pueblos del Paso del Río del Norte, Paso del Norte, 1782”, Archivo Histórico de Ciudad Juárez (AHCJ), fondo Colonial (FC), c. 14, exp. 2 y c. 15, exp. 1.

<sup>13</sup> *Idem*.

<sup>14</sup> *Obras en el presidio de San Elizario, Paso del Norte, 1789*, AHCJ, FC, c. 15, exp. 1.

<sup>15</sup> *Idem*.

<sup>16</sup> Martín González, *Breve historia de Ciudad Juárez*, Chihuahua, El Colegio de Chihuahua, 2009.

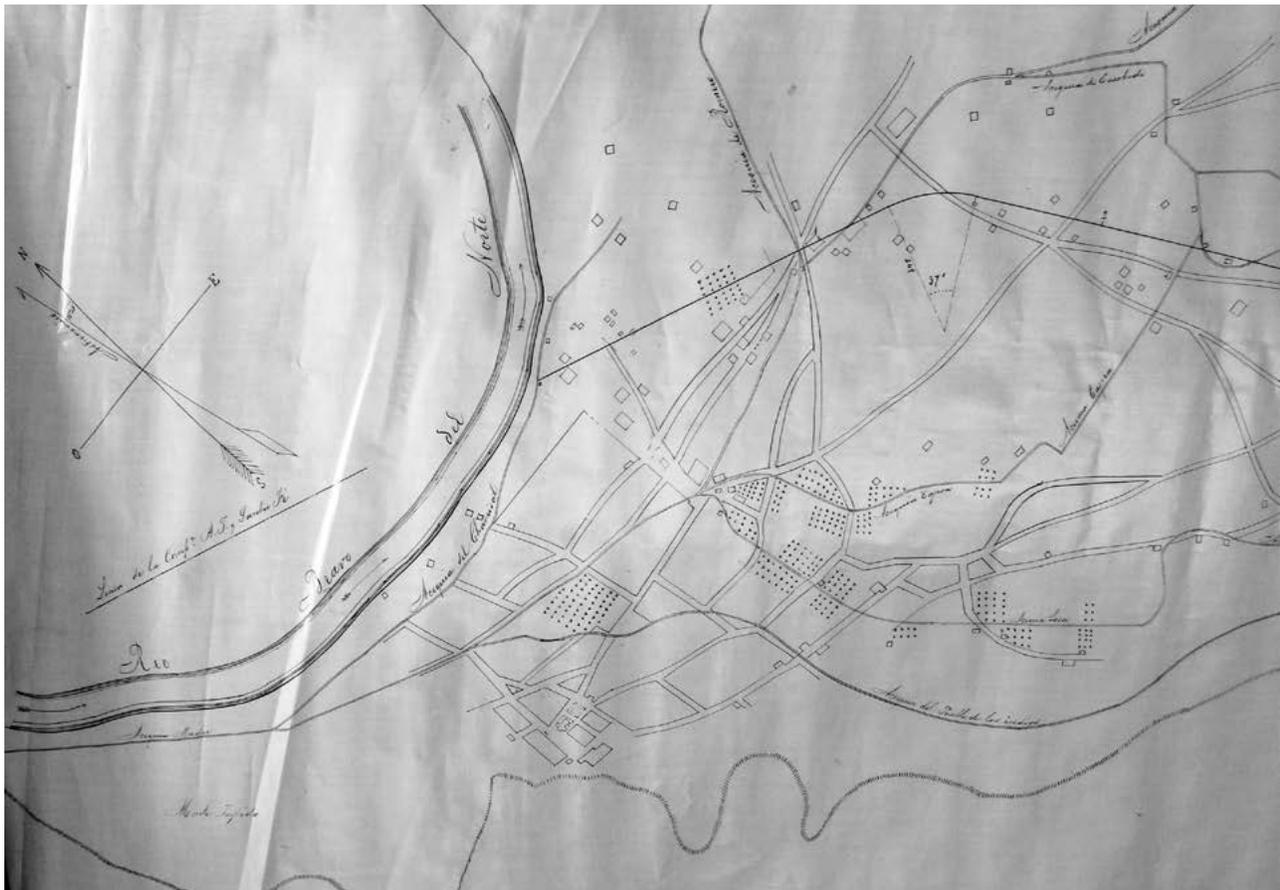


Figura 1. Mapa del área central de Paso del Norte, ca. 1882. Archivo Histórico de Hidalgo del Parral (AHHP), colección de mapas.

entre México y Estados Unidos, el cual redujo considerablemente la cantidad de agua para uso en las huertas. Esto favoreció otra oportunidad para buscar la compactación del área de poblamiento —con el proyecto de la Ciudad Moderna—,<sup>17</sup> y desde luego cambios en las dinámicas de los técnicos (figura 1).

### Perfiles prácticos y profesionales a finales de siglo

A lo largo de varios años hemos reunido numerosos datos sobre los técnicos involucrados en obras

de construcción en la zona entre 1880 y 1910. Es interesante destacar varias cosas de este conjunto de información, que —hay que aclarar— se refiere a los registros del archivo municipal de la ciudad y se limita a la relación con la obra pública.<sup>18</sup>

Desde luego que al hablar de una ciudad fronteriza surge la duda sobre las conexiones inmediatas con el país vecino, pero esto requiere otro tipo de estudio de mayor envergadura para emplear unidades documentales como los archivos de las compañías ferrocarrileras o los directorios de empresas o compañías existentes en la ciudad texana de El Paso.

<sup>17</sup> Guadalupe Santiago Quijada, *Propiedad de la tierra en Ciudad Juárez, 1888 a 1935*, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte/ New Mexico State University, 2002, pp. 73 y ss.

<sup>18</sup> Los principales fondos que componen este conjunto son: a) Correspondencia, b) Presidencia Municipal y c) Jefatura Política.

---

Resulta impresionante la cantidad de prácticos y profesionistas que estuvieron activos durante 30 años en la ciudad, quienes suman un aproximado de 50 individuos. Algunos firmaban como ingenieros o como arquitectos, si bien es difícil saber con exactitud si todos habían cursado estudios u obtenido alguna titulación en forma. Otros, aunque no ostentaban ningún título, por las operaciones que atendieron puede inferirse su capacidad y conocimiento especializado en trazos sobre terreno, planos de levantamiento, deslinde de lotes y peritajes muy diversos.

Lo mismo puede revelar el tipo de dibujos que realizaron tanto profesionistas como técnicos, e incluso su caligrafía en papel, por lo que sobresalen los planos de proyecto arquitectónico, pero también los dibujos y croquis relativos a problemas constructivos muy específicos. Otro tanto puede afirmarse sobre contratos de obra, presupuestos y descripción de especificaciones de trabajo, aunque en general tales documentos exponen obras gruesas concebidas en unidad y son escasas las especificaciones. El contexto de la muestra involucra un criterio de relevancia: se trata del momento en que empezaron a introducirse principios de higiene entre funcionarios de la ciudad, y vuelve a argumentarse que la población requería compactarse en correspondencia con la idea de una ciudad moderna. Así sucedió en 1904, cuando se publicó el plan de ordenamiento denominado Ciudad Moderna.<sup>19</sup>

De tal modo, los asuntos en que están implicados prácticos e ingenieros también abarcan rubros de obra pública, drenaje, agua potable, pavimento, banquetas, puentes y, de modo significativo, un conjunto de labores propias de entornos agrícolas, como el fraccionamiento de terrenos para huertas y operaciones con acequias que van desde el trazo de nuevos canales hasta el cierre de acequias viejas, la nivela-

ción y obras en boca tomas y compuertas. Se trata, pues, del primer intento de recopilación de datos sobre estos personajes que conozco que se haya hecho en la zona.<sup>20</sup>

Hemos agrupado las referencias a los personajes en rubros distinguibles desde el punto de vista de las operaciones que realizaban (tabla 1). En primer lugar, un grupo importante se dedicaba al deslinde y fraccionamiento de ejidos, como Salvador Arellano, quien tuvo el título de ingeniero del estado de Chihuahua, y Juan Rivero, quien aparece como ingeniero auxiliar. Está también Juan Siqueiros Hart en deslindes de terreno, e igualmente en el arreglo de acequias en cuanto a sus trazos y sus pendientes. Sabemos de este último que se tituló en el Colegio de Minas de El Paso. Interesa la referencia a Alex F. McDonald, quien se ocupaba de todas las operaciones de medición de las colonias de mormones del noroeste de Chihuahua. Desde principios del siglo xx sobresalen Gustavo Durán y Maximino Alcalá como miembros de la Dirección Agraria del estado.

Con el plan de la Ciudad Moderna se intensificaron las operaciones de deslinde de lotes urbanos para concesión a particulares. La cantidad de nombres es importante, y hay quienes sólo aparecen en estas operaciones por varios años, aunque destacan personajes como Enrique Esperón, de la ciudad de Chihuahua; de los demás, se presume que vivían en Ciudad Juárez. Las operaciones que realizaban a menudo se basaron en planes para el crecimiento de la ciudad más o menos definidos. Por eso mismo interesa asociar tales labores con los distintos ingenieros que participaron en la elaboración de planos de la ciudad.

<sup>20</sup> Sólo pueden mencionarse los estudios de Gladys A. Hodges, con énfasis en El Paso, Texas, acerca de arquitectura, y de Margarita Calvo para la segunda mitad del siglo xx en Ciudad Juárez. Gladys A. Hodges, "El Paso, Texas, and Ciudad Juárez, Chihuahua, 1880-1930: A Material Culture Study of Borderlands Interdependency", tesis de doctorado, El Paso, University of Texas at El Paso, 2010; Margarita Calvo, *Los constructores en Ciudad Juárez*, Ciudad Juárez, UACJ, 2007.

<sup>19</sup> *Periódico Oficial de Chihuahua*, 26 de noviembre de 1904.

---

En un primer momento, hacia principios de 1880 se mencionó a Ignacio Garfias, Pedro Larrea y Cordero, Jacinto Brito y Ricardo G. Ramírez, involucrados en la definición de expansiones hacia el sur y el oeste de la ciudad (“adiciones” se les denominó, a la usanza estadounidense de las *additions*). Sin embargo, los principales ingenieros de este rubro sin duda fueron Manuel María Mendiola y los ingenieros agrónomos Rómulo Escobar y Numa P. Escobar. De Mendiola sabemos que llegó a Ciudad Juárez tras fungir como director de Obras de Defensa contra el Río Bravo, en Matamoros, Tamaulipas; en adelante definiría los trazos generales de desarrollo de Ciudad Juárez y estuvo involucrado en tantos asuntos que probablemente se trate del profesionalista más influyente en las decisiones de obras en la ciudad.

Respecto a los agrónomos, lamentablemente aún sabemos poco, si bien en varios momentos se deduce que pudieron haber realizado un plan alterno a la Ciudad Moderna —la planificación de terrenos irrigables del valle del río Bravo—, enfocándose sobre todo en el perfil agrícola del sitio. Hacia 1910 pueden consultarse actas del ayuntamiento donde se ventilaron asuntos técnicos para la modernización de la ciudad, y se infieren posibles conflictos o confrontaciones entre los agrónomos y el ingeniero Mendiola.

El rubro de infraestructura queda representado por los ingenieros Nelson Rhoades Jr. y Tomás S. Shepperd, quienes estuvieron a cargo de obras de drenaje; lo mismo puede afirmarse sobre agua potable, drenaje, líneas de gas, tranvías e iluminación, que requirieron técnicos extranjeros.

El renglón más interesante se refiere a los proyectos y la obra pública, por el involucramiento del Ayuntamiento. Merece destacarse la presencia de personas como el ingeniero-arquitecto Camilo E. Pani en el proyecto para un mercado público y otro proyecto para una escuela; José R. Arguelles con un proyecto para escuela; Orestes Peragallo en una obra de

Ángel Calderón y Urrutia para agregar una fachada de ladrillo a unas crujías de adobe; Eugenio Prieto Bascave y Albino Bueno en el proyecto de la nueva cárcel de la ciudad, y Luis Corredor Latorre en el diseño de jardines de una importante plaza, principalmente. Estas obras nuevas modificarían el aspecto de la ciudad de manera importante, aunque también hubo otras no menos relevantes, impulsadas por individuos sobre los cuales todavía se sabe poco.

Merece señalarse por separado un conjunto de contratistas que se dedicaban de manera predominante a suministrar material, herramienta y equipo, o bien que dirigían empresas de bienes raíces o constructoras. Es el caso de Estanislao Zayas, quien fue director de Zayas Architectural Works —la única compañía de construcción con sede en El Paso de esos años—. También estuvieron Maximino Weber, presidente de la Compañía Constructora de Fincas Urbanas; A. de Lecumberri, quien dirigía la Compañía de Bienes Raíces Paso del Norte, y Geo Watson, quien era superintendente de la Compañía Bancaria de Fomento y Bienes Raíces de México, S. A.

Si bien las obras ferrocarrileras merecerían un estudio aparte, hay que referir aunque sea la mención a Lewis Kingman como ingeniero en jefe del Ferrocarril Central Mexicano; Manuel Gameros y Benito León Acosta como inspectores por parte del Estado mexicano, y Felipe Zavalza y A. V. Nesbitt como encargados de obras y estudios diversos para las compañías ferroviarias.

Todos los individuos anteriores se desempeñaron en realidad en varias actividades, aunque las mencionadas destacan sus áreas más constantes o sobresalientes de su trabajo.

Técnicos sobre los cuales aún se sabe poco son Juan Valdés, Teódulo Ruiz, Juan Amador, Francisco Rendón, Gaspar Torres, Mariano Ayarzagotia Peña, Aristano Carrascoso y otros, quienes en su mayoría sólo elaboraron dictámenes con dibujo de planos para el Ayuntamiento.

**Tabla 1. Ingenieros activos en Ciudad Juárez entre 1880 y 1910**

<i>Nombre</i>	<i>Actividades más mencionadas</i>
<i>Labores de deslinde</i>	
Juan Rivero	Trazo de ejidos de la colonia Guadalupe
Salvador Arellano	Trazo de ejidos de Paso del Norte, ingeniero del estado
Juan Siqueiros Hart	Arreglo de acequias entre Guadalupe y San Ignacio
Alex F. McDonald	Agrimensor de las colonias de mormones
Gustavo Durán	Miembro de la Dirección Agraria de Chihuahua
Maximino Alcalá	Miembro de la Dirección Agraria de Chihuahua
<i>Peritaje para el Ayuntamiento</i>	
Mariano Ayarzagotia Peña	Peritaje sobre acequias
Aristano Carrascoso	Perito
Juan Valdés	Perito
Teódulo Ruiz	Perito
Juan D. Hernández	Perito
A. C. Cubero	Perito
Aurelio Centeno	Perito
Enrique Esperón	Perito
E. A. Paredes	Perito
José García Cuadra	Perito
<i>Contratistas</i>	
Maximino Weber	Presidente de la Compañía Constructora de Fincas Urbanas, propuesta de mercado
Félix Martínez	Constructor de casas
A. de Lecumberri	Compañía de Bienes Raíces Paso del Norte
Geo Watson	Superintendente de la Compañía Bancaria de Fomento y Bienes Raíces de México, S. A.
B. Salazar	Contratista en obras diversas, dictamen sobre la acequia madre
Estanislao Zayas	Contratista en obras diversas, nivelación de salida de aguas en el Chamizal, dictamen sobre la acequia madre, ingeniero auxiliar de la Comisión Internacional de Límites y Aguas
Camilo Argüelles	Propuesta de construcción de quioscos
<i>Obras de ferrocarril</i>	
Lewis Kingman	Ingeniero en jefe del Ferrocarril Central Mexicano (FCM)
Manuel Gameros	Inspector del FCM en el tramo Chihuahua-Paso del Norte
Benito León Acosta	Inspector del Ministerio de Fomento en el FCM
Felipe Zavalza	Obra para el FCM, dictámenes para el Ayuntamiento
A. V. Nesbit	Reconocimientos para establecer vías de ferrocarril

Elaborada por el autor a partir de registros del Archivo Histórico de Ciudad Juárez (AH CJ), fondos Porfiriato y Terracismo y Revolución.

<i>Nombre</i>	<i>Actividades más mencionadas</i>
<i>Planeación urbana</i>	
Manuel M. Mendiola	Plano del proyecto de la Ciudad Moderna, revisión de obras de ferrocarril en Temosachic, inspección del hipódromo
Rómulo Escobar	Fundador de la Escuela Particular de Agricultura, reparaciones en el edificio de correos, plano de la ciudad
Numa P. Escobar	Fundador de la Escuela Particular de Agricultura, planeador de Villa Ahumada
Ignacio Garfias	Plano de la ciudad, ingeniero de la Villa Paso del Norte, suministró la cantera para cimiento y zócalo de la aduana
Pedro Larrea y Cordero	Plano de la ciudad
Jacinto Brito	Plano de las adiciones sur y oeste de la ciudad
Javier Larrea	
Ricardo G. Ramírez	Plano de la ciudad
Juan B. Ochoa	Ordenamiento de lotes en Corralitos
<i>Infraestructura</i>	
Nelson Rhoades Jr.	Obras de drenaje en la ciudad
Tomás S. Shepperd	Obras de drenaje en la ciudad
<i>Proyectos de obra pública</i>	
José R. Argüelles	Proyecto de escuela de niños
Oreste Peragallo	Construcción de fachada de ladrillo, sinodal en EPA
Camilo E. Pani	Proyecto de mercado, proyecto de escuela de niños
Herbert Scholfield	Reconstrucción del techo del Mercado Terrazas, gerente de la National Mill & Lumber Co.
J. Walmsley	Constructor de la fuente en Plaza Juárez
Luis Fenchler	Contratista en el nuevo rastro de la ciudad, propuesta de mercado para Ciudad Juárez
Eduardo Prieto Basave	Proyecto de la nueva cárcel de la ciudad
E. Maillefert	Dibujante del proyecto de Prieto para la cárcel
Albino Bueno	Encargado del primer proyecto de la cárcel para la ciudad
Luis Corredor Latorre	Diseño de jardines
Herbert Simpson	Proyecto de estación del FCM y propuesta de reconstrucción del mercado
Gregorio Martínez	Propuesta de reconstrucción del mercado
Francisco Portillo	Sólo referencias
Enrique Gómez Garza	Sólo referencias
Francisco Gómez Dupeyron	Sólo referencias
Francisco Randón	Sólo referencias
Armando R. Maranga	Sólo referencias
Juan Amador	Sólo referencias

Y respecto al tópico de los artesanos, quienes también estaban involucrados en suministros de material, puede referirse a Ernesto Vizcaíno, quien fue director de un taller de carrocería, pero que también contrataba obras de carpintería en edificación. Existen muchos nombres de adoberos quienes, además de fabricar adobe, cobraban por su transporte y por el acarreo de agua y tierra por igual, probablemente para fabricarlos en sitio. Llamaban la atención los contratos con Eugenio Maillefert, como dibujante auxiliar, y con León Trousett para pintar casas. Vale la pena mencionar que el abasto de madera fue predominantemente estadounidense, a través de compañías como A. Bunsow & Co., O. T. Bassett Co., y A. L. Pierce & Wilson, a través de la Juárez Lumber Co.

En la década de 1910 se formaron dos expedientes que permiten dar una mayor formalidad a la dispersión anterior de noticias de constructores y profesionistas. El primero se refiere a un informe elaborado por el Ayuntamiento sobre los profesionistas que residían en la ciudad. Lo primero que llama la atención es que son muy pocos los ingenieros, y también destaca que la mitad era experta en tópicos agronómicos, y se habían formado en la Escuela Nacional de Agricultura, pero también en la Escuela de Ciudad Juárez y en el recién inaugurado Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas, con sede en Las Cruces, Nuevo México.

Respecto a los demás ingenieros, cabe destacar que Manuel María Mendiola se formó en el Instituto Juan José de la Garza, de Ciudad Victoria, y Teódulo Ruiz en el Instituto de Ciencias Zacatecano; dos ingenieros señalaron que habían recibido sus títulos directamente de Porfirio Díaz y el ministro de Fomento Carlos Pacheco. Dichas certificaciones probablemente eran más bien autorizaciones para ejercer como peritos que títulos profesionales como tales.<sup>21</sup> El se-

<sup>21</sup> "Informes sobre profesionistas, Ciudad Juárez, 1910", AHCI, Revolución (REV), c. 9, exp. 3.

gundo expediente se refiere a los sinodales que se designaban para los exámenes de la Escuela Particular de Agricultura; sin duda hubo que recurrir a los mejores especialistas en materias diversas. Las asignaturas que interesan aquí, por sus implicaciones con la labor constructiva, son las siguientes: matemáticas, mecánica, dibujo, agronomía, topografía, construcciones y tecnología; otros profesionistas aquí implicados —además de otros ya mencionados— fueron Elmer Stearns, Gabriel Malpica, Gustavo Durán y Francisco Gómez Dupeyron.<sup>22</sup>

En fin, resulta difícil hacer un balance de todos los datos, y probablemente estudios más específicos de las obras en cuestión permitirían encaminar hipótesis acerca del cambio tecnológico. El siguiente apartado precisamente persigue ese objetivo, a través de la serie de proyectos, obras y reparaciones de un mercado muy importante de la ciudad.

### Propuestas técnicas para un gran mercado

A finales del siglo XIX muchos rubros de actividad en Paso del Norte contaban con el involucramiento de personas notables. No era extraño que, con motivo de necesidades específicas, se convocara a esas personalidades para pedir su colaboración; incluso, el desempeño de funcionarios y síndicos a menudo revela la presencia de abogados, doctores e ingenieros. En un sentido semejante se formaban contratos para atender rubros de necesidad, como el establecimiento de un rastro para matanza de ganado y distribución de carne para consumo, la instalación de un mercado para abasto de la población y crecimiento del consumo, o diversas mejoras demandadas por eventos públicos que se celebrarían en la ciudad.

<sup>22</sup> "Sinodales para la Escuela de Agricultura, Ciudad Juárez, 1908", AHCI, Porfiriato y Terracismo (PYT), c. 116, exp. 2; "Sinodales de la Escuela de Agricultura, Ciudad Juárez, 1910", AHCI, REV, c. 13, exp. 2.



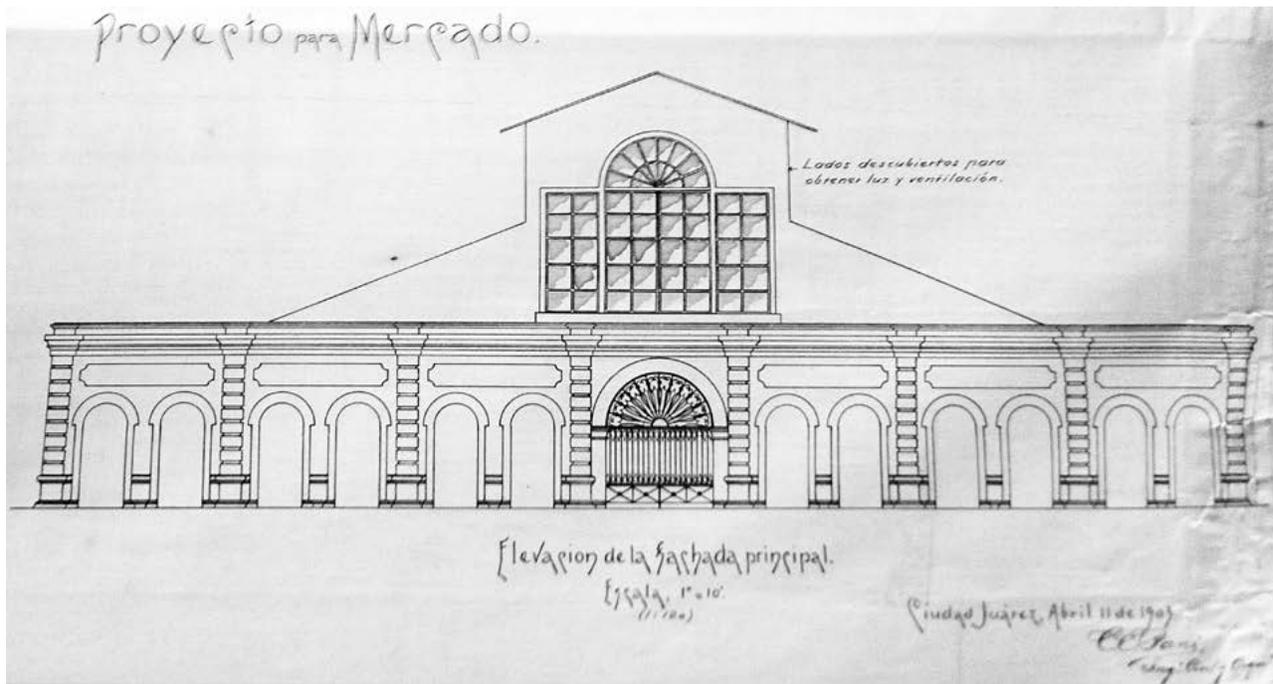


Figura 3. Fachada elaborada por Camilo E. Pani. Fuente: AHCI, PYT, c. 76, exp. 1.

irregular,<sup>26</sup> a final de cuentas se prefirió una forma rectangular perfecta para facilitar la obra de techumbre del patio. Tanto las especificaciones como los planos permiten inferir que se proponía un conjunto de crujías perimetrales en torno a un gran patio; todos los muros se construirían en adobe, con 20 pulgadas de espesor, y como refuerzo se agregarían pilastras de ladrillo cocido en las fachadas. Dado que el claro librado ofrecía la dificultad de su considerable magnitud, se colocarían postes al centro para también cubrir el centro y aprovechar mayor superficie para locales. Sin embargo, del dibujo se deduce que los postes —asociados con armaduras— no correspondían con los ejes de carga de los muros, y las pilastras mencionadas, aunque sí se representaron en las fachadas, no se dibujaron en la planta.<sup>27</sup>

El dibujo denota una formación escolar de academia, si bien no se mencionan detalles de la cubierta,

que, suponemos, tendría que construirse con armadura de madera; llama la atención, por cierto, la ausencia de pretil en la fachada. Algunos investigadores han ubicado a Camilo E. Pani como titulado en la Ciudad de México, en el programa de ingeniero-arquitecto, y también como miembro de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México. Como dato curioso que habla de su vida más privada, en Ciudad Juárez Pani se dedicaba a la venta de perros san bernardo, gatos de angora, liebres belgas, gallos ingleses de pelea y palomas mensajeras; ofrecía estos servicios en el diario *El Hogar*, publicación financiada e impresa por la Escuela Particular de Agricultura.<sup>28</sup>

Este mercado recibió el nombre de La Reforma, y es difícil saber o asegurar si llegó a construirse algo conforme a aquel plan. Lo único que sabemos es que más adelante, hacia 1904, volvió a girarse correspondencia con motivo de la construcción de otro nuevo mercado, pero en un contexto distinto.

<sup>26</sup> *Idem.*

<sup>27</sup> *Idem.*

<sup>28</sup> *El Hogar*, vol. II, núm. 6, junio de 1900.

Ahora sí parecía que se emprendería la obra, aunque para esto de seguro se recurrió al pago directo y no se elaboraron convenios de obra y usufructo del servicio. El breve expediente es interesante por varias razones.<sup>29</sup> La primera es que no contiene planos arquitectónicos como tales, sino un conjunto de croquis improvisados que dan la impresión de haber sido hechos por técnicos o constructores. Es difícil asegurar algo concreto y absoluto al respecto. Lo cierto es que la obra propusieron hacerla Ernesto Vizcaíno, dueño de un taller de carrocería de la ciudad, y Gregorio Martínez, quien probablemente era carpintero o albañil.

Los dibujos merecen varios comentarios. Pareciera que a través de líneas improvisadas los constructores intentaran resolver dos problemas: el aspecto de las fachadas y la solución de la cubierta (figuras 4 y 5).<sup>30</sup> Las especificaciones de la obra sugieren decisiones de técnicos antes que un proyecto arquitectónico como tal; tales obras contemplan tareas y decisiones de prácticos como las siguientes: una arquería de ladrillo con espesor de 24 × 24 pulgadas “[...] en la proporción que permiten las condiciones del terreno, construyéndose de adobe las paredes superiores sobre la arquería hasta la altura que reciba el techo”.

En otro caso, se indica lo siguiente sobre el interior:

[...] será de adobe la pared interior abriéndosele entradas revestidas artísticamente, de madera según diseño que se acompaña, para que a la vez que evite la destrucción por el movimiento de transeúntes, dé un aspecto de agradable efecto a la vista.

Por último, el detalle de la techumbre resuelve al mismo tiempo varios problemas:

[...] el techo será de lámina de hierro acanalada, sobre un armazón de madera resistente y con sus respectivos ajustes en la forma demostrada en el croquis adjunto, llevando como adorno una cornisa de madera volada de 14 pulgadas que a la vez que da una bonita vista, arroja la caída de aguas de lluvia a mayor distancia.<sup>31</sup>

Los croquis y comentarios sugieren varias cosas, como la posibilidad de techar el patio interior, pero también cierta reflexión para abrir más vanos en las fachadas. Probablemente se trata de una modificación que se decidió sobre la marcha o inmediatamente después de construido el mercado (figuras 4 y 5).

Este mercado, que en efecto se construyó, recibió el nombre de Luis Terrazas en honor del gobernador de Chihuahua. Algunas fotografías e ilustraciones de la época sugieren que durante un tiempo el patio interior se mantuvo sin techar, como parece que se concibió en origen. Pero luego, en algún momento aún indeterminado, debió colocarse la techumbre; esto puede inferirse a partir de la fecha de la fotografía, tomada tres años antes del incendio y reconstrucción (figura 6). También es difícil ser concluyente en esto, ya que probablemente la fecha de la fotografía sea equivocada.

Unos años más adelante ocurrió un incendio que dañó el mercado Luis Terrazas, y el Ayuntamiento emitió una convocatoria para que constructores o técnicos presentaran propuestas para su reconstrucción. Por parte del Ayuntamiento se elaboraron especificaciones claras y se invitó a que los técnicos llevaran propuestas de costo, que desde luego implicaban varios detalles diferentes entre sí.<sup>32</sup> Al ingeniero Manuel María Mendiola le tocó el papel de dictaminar sobre la mejor de las tres propuestas

<sup>29</sup> “Relativo a la construcción de un mercado público en esta Ciudad, Ciudad Juárez, 1904”, AHCI, PYT, c. 84, exp. 2.

<sup>30</sup> *Idem*.

<sup>31</sup> *Idem*.

<sup>32</sup> “Reconstrucción del mercado Luis Terrazas, Ciudad Juárez, 1908”, AHCI, PYT, c. 128, exp. 2.

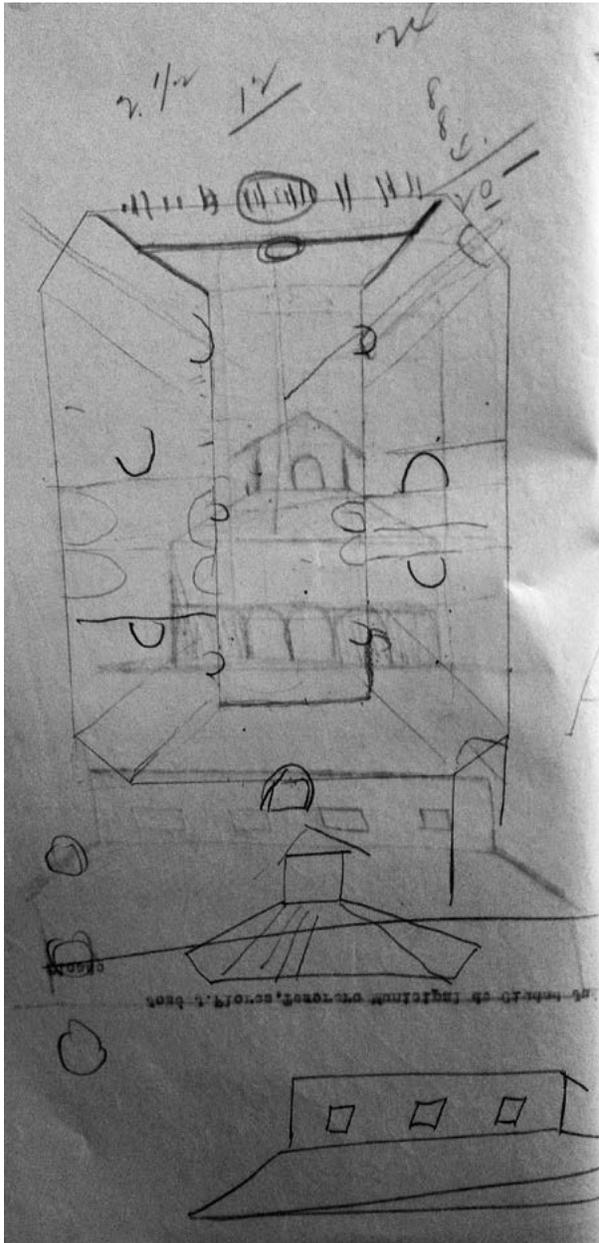


Figura 4. Croquis del expediente del mercado Luis Terrazas. Fuente: AHCI, PYT, c. 84, exp. 2.

que se presentaron, elaboradas por Gregorio Martínez —constructor involucrado en la primera obra—, por Herbert Scholfield y por Robert Simpson.

Las propuestas no se ajustaron por completo a las especificaciones preparadas por alguna comisión del Ayuntamiento, pues introdujeron variaciones sensi-

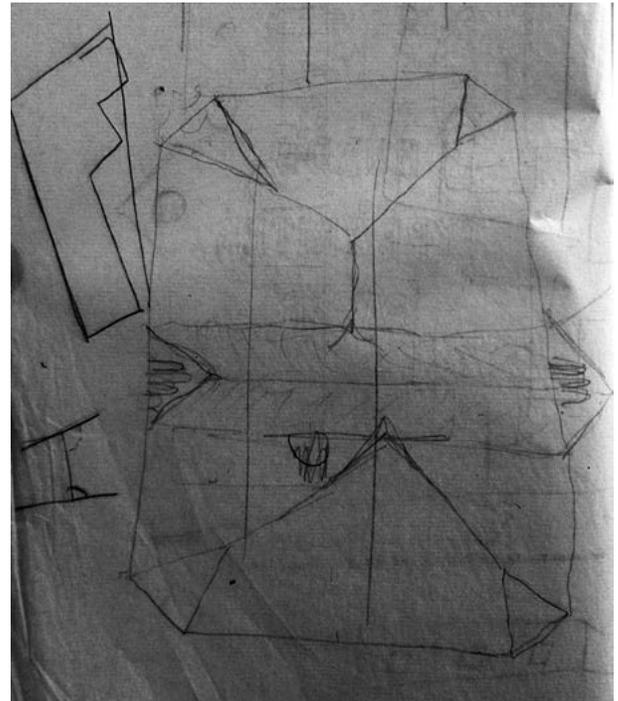


Figura 5. Croquis de la techumbre del mercado Luis Terrazas. Fuente: AHCI, PYT, c. 84, exp. 2.

bles a ciertas soluciones respecto a secciones de perfiles y modalidades de apoyos. El presupuesto y trabajos que parecieron más convenientes fueron los de Scholfield, quizá porque planteaba una cubierta más segura y contemplaba colocar gruesos pilares adosados a los muros, en el perímetro interior del patio.

La propuesta de Martínez, por el contrario, no contemplaba tirantes, y las secciones usadas son de dimensión menor en comparación con las demás propuestas; claramente era una propuesta más ligera en peso, pero también dudosa en su refuerzo (figura 7). Llama la atención el dibujo de Martínez contenido en el expediente, pues sugiere una resolución de aspectos constructivos hechos por un práctico.<sup>33</sup> Otro aspecto interesante es que varios técnicos mencionaron la dificultad del trabajo: en primer lugar los muros eran demasiado esbeltos para el peso total de la estructura de madera.

<sup>33</sup> *Idem.*



Figura 6. Techumbre del mercado Luis Terrazas. Fuente: Biblioteca Central-UACJ, colecciones especiales.

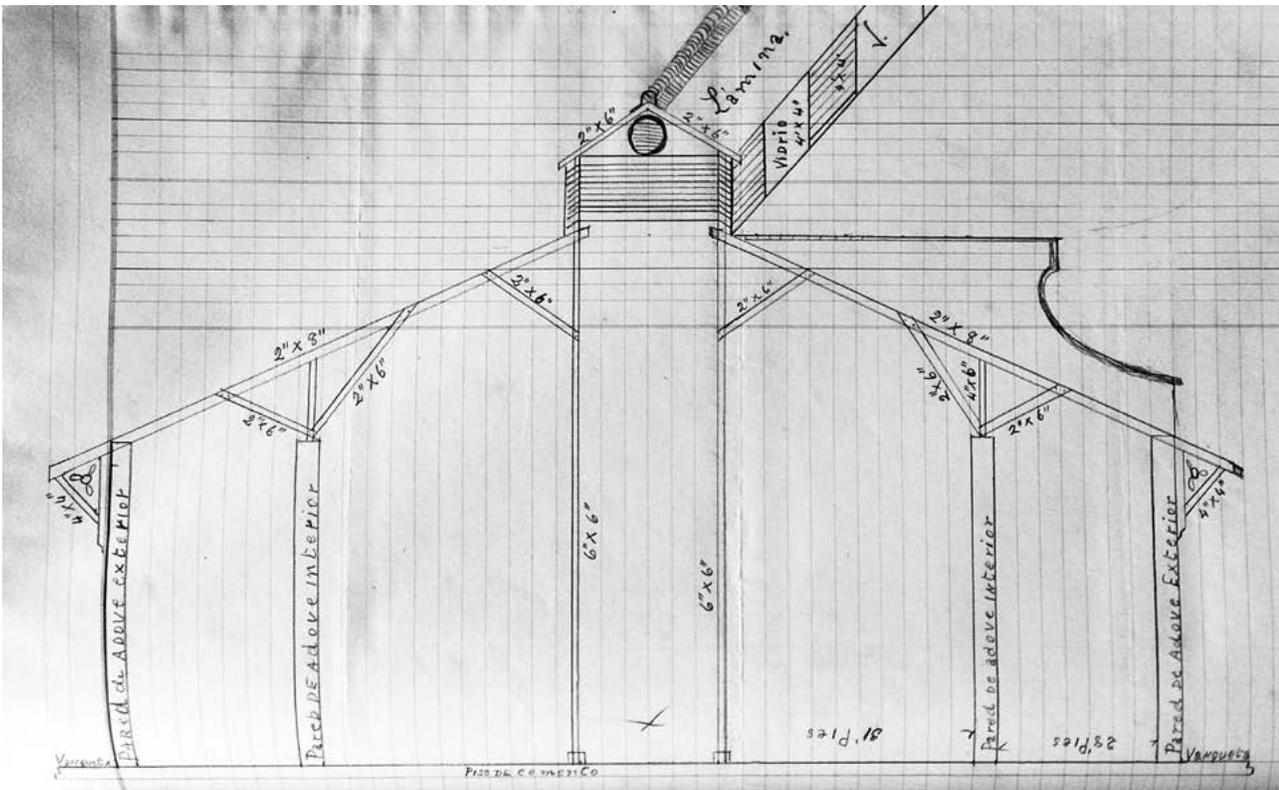


Figura 7. Croquis de solución técnica de techumbre. Elaborado por Gregorio Martínez. Fuente: AHQJ, FYT, c. 128, exp. 2.

---

Lo último que llama la atención es que el costo total del mercado se había calculado años atrás en 12 000 pesos, y el de la reparación después del incendio se hizo por 11 800 pesos. También podemos elucubrar en torno a que, a pesar de que El Paso constituía uno de los mayores sitios de tráfico de materiales modernos, la opción de construcción y reconstrucción del mercado adoptó prácticas tradicionales de adoberos y carpinteros. Probablemente pensar en una estructura metálica estaba fuera de lugar, pues habría requerido otro tipo de muros.

### **Un par de problemas de historia social del constructor**

La disciplina denominada “historia de la construcción”, además de ocuparse de materiales, sistemas de construcción y mano de obra, pone atención en otros ámbitos relacionados. Entre estos últimos puede mencionarse la aproximación a las dinámicas sociales, tanto en el rubro de la profesionalización como en las interrelaciones con la economía de los lugares.

El primer aspecto guarda relación con la historia de las profesiones, que en cierto modo es un viejo tipo de estudio; el segundo, por el contrario, acude a las ciencias sociales y se caracteriza por el dinamismo de sus reflexiones teóricas. Por otro lado es necesario reconocer que estos ámbitos han quedado abordados dentro de lo que anteriormente se llamaba “historia de la tecnología”.

El problema de investigar la historia de la construcción en una región como Paso del Norte tiene que pasar por reconocer la falta de estudios recientes. No se cuenta con una historia de la arquitectura ni del urbanismo, y sólo existen varios intentos por configurar historias generales o sobre perspectivas especiales, como el control de la tierra, y cuando mucho la mención a monumentos excepcionales. ¿Debe privilegiarse en estas circunstancias la adop-

ción de un encuadre teórico antes que reunir los datos para contrastarlos mediante criterios simples?

Sin embargo, una condición que los historiadores han señalado para Paso del Norte es su forzada y constante adaptación en el tiempo a circunstancias que no se originaron en la ciudad. En primer lugar, el fracaso de la ocupación española en Santa Fe de Nuevo México obligó a Paso del Norte a recibir un contingente bastante crecido de refugiados que huían de los embates del indio pueblo. Luego, sin exagerar en las épocas de carencia, puede comentarse el trazo de la línea internacional con Estados Unidos, con lo cual la ciudad se convirtió en un lugar estratégico desde varios puntos de vista, lo mismo central que subsidiario.

Desde el punto de vista de la historia política, Paso del Norte recibió al primer presidente republicano en su escape de los ejércitos imperiales, y esto tuvo varias consecuencias concretas; asimismo provocó un influjo enorme para que, al iniciarse el siglo xx, la ciudad —todavía un puñado de casas centrales y muchas huertas y campos de cultivo surcados por caminos y canales— fuera la sede de la conferencia entre William Taft y Porfirio Díaz, para lo cual hubo que embellecerse o modernizarse. Y fue la sede también para la negociación de la salida de Porfirio Díaz del país, así como de la desastrosa “toma de Ciudad Juárez”, que resultó en una destrucción de edificios sin precedentes entre las ciudades de la frontera.

Aunque nunca fue pensada como tal, la ciudad ha debido adaptarse en el tiempo a las circunstancias que se han cernido sobre ella, y esto probablemente hable de que la gente en esta región —recordemos: un vergel u oasis rodeado de desierto en todas direcciones— sobre todo ha experimentado mucho frente a tales oportunidades o retos, pero con poca visión a mediano plazo, siempre respondiendo a desafíos. Parece necesario, por lo tanto, investigar y escribir sobre los fracasos técnicos.

En cierto modo el perfil de los técnicos en la ciudad refleja esa versatilidad en torno a oficios tradicionales, titulaciones, obras y tareas. Desde el punto de vista de las obras del mercado, puede comentarse la constante improvisación y falta de un plan general con miras a un mediano plazo. La desaparición del “monumento” en nuestros días sugiere confrontación con la muerte, y no la vida que promocionaban los académicos ilustrados.

Aproximaciones a la “cultura de la construcción” —o cultura de la edificación, que merecería discusión—, como la que debemos a Howard Davis, sugieren que existen culturas constructivas sanas y malsanas; un criterio para distinguir entre ambas está dado por las relaciones cercanas o lejanas que se establecen entre quienes tienen la capacidad técnica para resolver los problemas y quienes enuncian o dan forma a las necesidades.

En medio de estos dos extremos operan distintos componentes, como los contratistas, dibujantes o los arquitectos, que permiten que la información y el saber fluyan o no. O que ciertos dibujos tengan en cuenta las implicaciones técnicas, desde el punto de vista de la fabricación del material o elecciones tecnológicas.<sup>34</sup>

En un sentido parecido, podemos mencionar las formulaciones sobre la cultura de la construcción de Tom F. Peters (1989). De acuerdo con un conocido estudio que publicó en la década de 1980, la filosofía pragmatista del estadounidense tiene un reflejo en la manera de acometer la solución de problemas técnicos. Al contrario del europeo, quien formula primero un gran plan y toma decisiones sobre el tipo de elementos y conexiones —ordenando el entorno de sus industrias—, el estadounidense procede con elementos de menor tamaño y explora las posibilidades de las conexiones sobre la marcha.<sup>35</sup>

En Paso del Norte la voz sonante parece haberla tenido quienes comprendían mejor el delicado equilibrio entre tierra y agua, porque sabían resolver problemas de acequias y pendientes para regadío. Y la construcción parece que fue un saber de todos los días, pues aunque muchas veces se mencionaron arquitectos e ingenieros, también existen muchos practicantes involucrados en las obras.

Este texto apenas propone un primer panorama de un tema muy grande y apasionante que debe deshacerse de las tradiciones nacionales de un “no sé qué”: un “no sé qué” que le sirvió a Benito Feijoo para referirse a ciertos gestos expresivos de las obras construidas.



<sup>34</sup> Howard Davis, *The Culture of Building*, Oxford, Oxford University Press, 2006.

<sup>35</sup> Tom F. Peters, “An American Culture of Construction”, *Perspecta*, núm. 25, 1989, pp. 142-161.