



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

EL HIERRO EN LOS MERCADOS PORFIRIANOS

“CASO DE ESTUDIO: MERCADO HIDALGO,
GUANAJUATO, GUANAJUATO”

Tesis que para optar por el grado de:

Maestra en Arquitectura

PRESENTA

ARQ. ELISA SALDIERNA SEVILLA

Tutor principal:

Doctora María de Lourdes Díaz Hernández
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Miembros del comité tutor:

Doctor Luis Ortiz Macedo
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Doctor Gabriel Mérito Basurto
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Doctor Tarcisio Pastrana Salcedo
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Doctora Regina María Raquel Hernández Franyuti
Instituto de investigaciones Dr. José María Luis Mora

México D.F. Enero, 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



AGRADECIMIENTOS

A mi esposo, amor incondicional, para ti Hugo.
A mis papas, que sin ellos no sería quien y como soy, de verdad gracias por todo.
A mis hermanos, gracias por existir.
A mi hermana por elección, gracias Nady por tu apoyo incondicional
A mis amig@s, herman@s, gracias por esos grandes momentos.
A la Dra. Lourdes Díaz, gracias por guiarme en todo momento.
A la Arq. Berta Tello, por todo su apoyo y amistad, hoy y siempre.
Gracias a todas las personas que voluntaria e involuntariamente ayudaron a que este esfuerzo se viera terminado.

La conclusión de este documento se llevó a cabo gracias al apoyo brindado por la Universidad Nacional Autónoma de México a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)

“¿Habrá algo más digno para la historia de un edificio que el proporcionarnos los artículos necesarios para la vida diaria?”

Dr. Alfonso Alcocer

Tabla de contenidos

	Página
PARTE I: MARCO HISTÓRICO CULTURAL	
1. Introducción	7
1.1. Justificación	
1.2. Hipótesis	
1.3. Objetivos	
1.4. Metodología empleada	
1.5. Sobre la Restauración de monumentos	
2. La economía, finales del siglo XIX y principios del XX	15
2.1. La inversión extranjera y el impulso al comercio	
2.2. La importancia del comercio regional	
2.2.1. <i>Guanajuato</i>	
3. La construcción de finales del siglo XIX	23
3.1. El cambio en la técnica de construcción: la tecnología y el hierro como material innovador	
3.2. Formas de adquisición y ensamblajes	
4. La Arquitectura: el papel del mercado en la ciudad	35
4.1. Antecedentes; de la plaza al mercado establecido	

4.2. Reglamentación para los mercados	
4.3. El mercado un símbolo de modernidad	
5. Características generales de los mercados construidos durante el porfiriato	49
5.1. Introducción	
5.2. El mercado Hidalgo en Guanajuato, Gto.	
5.2.1. <i>El mercado Hidalgo & el mercado Reforma</i>	
5.3. Mercado Morelos en Celaya, Gto.	
5.4. Características generales	
 PARTE II: PROYECTO DE RESTAURACIÓN	
6. Propuesta de intervención en el mercado Hidalgo en Guanajuato, Gto.	71
6.1. Descripción del edificio	
6.2. Estado actual	
6.3. Proyecto de intervención	
6.3.1. <i>Acciones directas al edificio</i>	
6.3.2. <i>Propuesta de reordenamiento de los locales</i>	
6.4. Conservación y restauración del hierro	
6.5. Intervención del contexto urbano	
7. Anexo fotográfico	91
8. Conclusiones	99
9. Fuentes consultadas	102

PARTE I: MARCO HISTÓRICO CULTURAL

1. Introducción



Proceso de construcción del Mercado Hidalgo.
Fototeca del Museo Regional de Guanajuato Alhóndiga de Granaditas.

1.1. Justificación

La tesis *El hierro en los mercados porfirianos* es una aportación al tema de la arquitectura de hierro en México y un pequeño ejemplo del quehacer del arquitecto restaurador, teniendo como caso de estudio: el mercado Hidalgo en Guanajuato, Guanajuato.

El eje medular del trabajo es analizar por qué el uso del hierro en la arquitectura durante el porfirismo se tornó un elemento significativo durante este periodo, a la par de estudiar por qué los mercados se convirtieron en un género distintivo de la modernidad dentro de una nueva sociedad, la del siglo XIX.

El motivo por el que decidió estudiar el hierro a partir de una edificación como el mercado Hidalgo, es porque los mercados aparecieron como ejemplos ideales de las nuevas posibilidades edilicias que este material, el hierro, ofrecía entre diversos géneros arquitectónicos. Este análisis se realizó por medio de la contextualización de los aspectos sociales, económicos y artísticos de la época, a la par del trabajo en sitio.

El interés por investigar el empleo del hierro en las construcciones de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, es motivado por mi participación en la investigación que encabeza la Arquitecta Berta Tello Peón, la cual se materializará en un catálogo visual de la gran gama de edificios encontrados de diversos géneros arquitectónicos, en los cuales fue empleado el hierro como material ya sea estructural u ornamental.

La presente investigación también fue realizada esperando poder adentrar a futuras generaciones en el tema de la arquitectura de hierro en México, con la finalidad de lograr diversos estudios acerca de él y así poder ir complementando la valoración de este patrimonio.

Por otro lado, no quiero dejar de comentar, que este periodo de tiempo coincidió con los festejos del centenario de la Independencia de nuestro país, por lo que se quiso mostrar el avance de la nación a través de la modernización de la infraestructura, en sus obras públicas, en su urbanización, etc., así como la importancia que estos hechos impactaron a nivel de programas arquitectónicos y urbanos.

1.2. Hipótesis

A lo largo de esta investigación se aclararán las siguientes hipótesis:

La hipótesis general es que los nuevos ideales y cambios de pensamiento impulsado en la época de gobierno de Porfirio Díaz, sólo pudieron verse concretados teniendo al hierro y al eclecticismo como una de las vías para su consolidación, ya que estos elementos permitieron innovaciones constructivas, espaciales y funcionales realmente importantes; repercutiendo directamente en los esquemas arquitectónicos, marcando así un parteaguas en la arquitectura mexicana para dar inicio al movimiento moderno.

La salubridad e higiene en los productos de primera necesidad fueron los factores principales para que el mercado se construyera en un espacio cerrado.

Los mercados como géneros arquitectónicos fueron ejemplos de la modernidad que estaba latente en las ciudades, por ser un espacio de concentración y de abasto

para todas las clases sociales, pero principalmente para la nueva clase burguesa.

La edificación a un nivel monumental de los mercados durante el porfiriato, impactó en gran medida a su contexto inmediato pudiendo convertirse en un hito urbano. Asimismo, sus innovadores programas arquitectónicos siguen siendo vigentes, ya que en la actualidad sus conceptos proyectuales son empleados en las nuevas construcciones de este género.

El uso de los mercados en la actualidad y en el futuro tendrá que ser compatible al estilo de vida de los sectores sociales que lo usan, ya que en la medida de lo posible, estos espacios tendrán que irse adecuándose para poder brindar funcionalidad y así garantizar su subsistencia.

1.3. Objetivos

Demostrar la importancia que tuvo el uso del hierro como elemento estructural y ornamental, en los sistemas constructivos de finales del XIX y principios del XX.

Exponer como ésta innovación tecnológica logró que los mercados funcionaran como un modelo de modernidad, recordando que también estas construcciones fueron promovidas para los festejos del Centenario, donde cada pueblo intentó mostrar la grandeza de la joven nación con magníficas obras recurriendo al uso de las más nuevas tecnologías para este propósito.

Estudiar las necesidades a las que responde el nuevo programa arquitectónico de los mercados mexicanos de finales del siglo XIX y principios del XX, y de dónde son tomadas las formas para desarrollar un nuevo género; dado que era atípico para los arquitectos de ese tiempo.

Explicar el papel del mercado como elemento importante dentro del crecimiento urbano de las ciudades. Cómo conforme las ciudades crecieron, la conceptualización de los

mercados también, basándose en reglamentaciones referentes a la higiene y salubridad. Cómo los intereses económicos ayudan a dar como resultado un edificio de carácter monumental, y cómo este elemento traspasa su tiempo convirtiéndose en un prototipo para las subsecuentes edificaciones de este género.

Hacer una analogía del mercado Hidalgo con el mercado Morelos en la ciudad de Celaya, para exponer el significado del mercado, siendo que estos dos casos fueron construidos por el ingeniero francés Ernesto Brunel. Al estudiar sus características arquitectónicas, formales y estructurales dentro de sus contextos geográficos, sociales, culturales y económicos, se encontrarán los aportes que estas edificaciones heredaron al género de mercado público.

Realizar el proyecto de restauración y conservación del mercado Hidalgo como un ejemplo del quehacer del arquitecto-restaurador, planteando las inquietudes y la realización de una propuesta para asegurar su continuidad como elemento funcional, porque la arquitectura deja de ser útil cuando no logra satisfacer las necesidades básicas de la sociedad en la cual está inmersa, dejándose al olvido y

deteriorándose al punto de ser olvidada y por lo tanto desapareciendo.

1.4. Metodología empleada

Para este estudio se requirió tanto de investigación documental como de campo. La investigación documental sobre el caso de estudio, en este caso del mercado Hidalgo, se llevó a cabo en el archivo del estado de Guanajuato, en el archivo histórico de la Universidad de Guanajuato y en el fondo reservado de la Hemeroteca Nacional. Es preciso obtener toda la información posible acerca del edificio, para poder articular un criterio de intervención.

La investigación documental permite establecer el marco histórico general relacionado con la existencia del monumento, por lo tanto se hizo una investigación documental sobre el proceso histórico y económico en el que el mercado Hidalgo fue construido, siendo esta información de gran utilidad para conocer el contexto bajo el que se construyó el objeto de estudio.

El conocimiento y la búsqueda de fotografías también es importante para conocer como fue el edificio en sus inicios y

entender su evolución funcional y constructiva, así como sus generalidades arquitectónicas y cual fue la relación del mismo con el entorno y comprender así su estado actual.

La fuente principal para obtener información es siempre el propio edificio, por lo que se realizó investigación de campo para entender la problemática en la que se encuentra la construcción en el presente, evaluando su estado de conservación. Todo esto con la finalidad de poder realizar un diagnóstico correcto sobre la situación del bien arquitectónico. Teniendo esto bien claro se puede proceder a la realización de un plan de restauración puntual y acertivo.

1.5. Sobre la restauración de monumentos

El proceso de restauración arquitectónica es un proceso lento y complicado en el que intervienen múltiples factores y condicionantes. El proceso se inicia cuando un edificio adquiere una edad suficiente, o un estado de conservación tal, que se empieza a plantear la necesidad de una restauración arquitectónica.

Una restauración arquitectónica, entendida como tal, será necesaria cuando por las causas que hayan concurrido, el

edificio se encuentre en un estado de conservación que requiera una intervención más profunda para recuperar su estado originario, o cuando se hayan producido alteraciones, intervenciones posteriores, añadidos o reformas, que sea preciso restituir. A partir de este momento, se iniciará el proceso propiamente dicho de la restauración arquitectónica del edificio.

Es meritorio comentar la importancia que estas acciones; restaurar y conservar, tienen y han tenido desde tiempos pasados, y lo trascendentales que son ahora para salvaguardar nuestro patrimonio, específicamente el relacionado con la arquitectura del siglo XIX.

Es en la época del Renacimiento Italiano cuando se comienza a estudiar, documentar y sobretodo coleccionar los objetos del pasado, sobretodo de la antigüedad clásica. Esto da como resultado la conciencia de conservación de los edificios, entendiéndose estos como una obra realizada por la mano humana con el fin específico de mantener hazañas individuales o en conjunto.

Actualmente cuando se habla de monumento, inconscientemente la memoria se remonta a pensar en él como una entidad histórica y artística y no en una edificación

intencional y funcional. El valor histórico se concibe en el objeto que existió alguna vez y que ya no puede volver a existir; este objeto tiene un valor de suma importancia dentro de una cadena evolutiva dígame de técnicas, estilos, materiales, etc. y que toda obra muestra el valor artístico de un momento histórico.

En nuestros tiempos un buen trabajo de conservación y/o restauración trasciende a un nivel social, al permitir con este hecho el desarrollo de una conciencia social sobre el valor y la importancia de la preservación del patrimonio histórico, resultando en un respeto hacia el monumento¹. Todo esto se da partiendo del punto de que el valor de un inmueble es atribuido por su irreproductividad y porque es insustituible.

Teniendo en cuenta las responsabilidades que existen en el campo de acción del quehacer arquitectónico, es de suma importancia destacar que:

¹ “El monumento es un producto de cultura, pero no es la cultura. Lo que buscamos en él a través de su valor testimonial, documental y significativo, es el conocimiento, eminentemente histórico y social, alimenta nuestra conciencia de antecedentes y nos identifica con el género humano, haciéndonos inteligibles su evolución ante el presente” Chanfón Olmos, Carlos, *Fundamentos Teóricos de la restauración* (México: UNAM. Facultad de Arquitectura, 1996). p. 191

“La restauración es pues, instrumento de la sociedad, que garantiza la permanencia de las pruebas materiales objetivas en que se funda la conciencia de identidad. En estas pruebas también se basa el único nacionalismo positivo, que nace del conocimiento de la propia realidad social, con sus capacidades y carencias, con sus virtudes y defectos, con sus aciertos y sus errores, en la transformación experimentada hasta en el momento presente. El objetivo es, en consecuencia, de suma importancia para la sociedad contemporánea, y de ahí emana la necesidad de que la restauración sea una profesión.”²

Pero también se deberá hacer una profunda reflexión antes de hacer cualquier labor de restauración, ya que para llevar a cabo un trabajo crítico se deberán tener claros los juicios de valor, pues estos influirán en los aspectos sociales y de conocimiento, y se verán reflejados directamente en el trabajo realizado sobre la obra misma.

Hay que tener en cuenta que:

“Las técnicas tradicionales se revelan inadecuadas, la restauración puede asegurarse apelando a las más modernas

técnicas, cuya eficacia haya sido demostrada por estudios científicos y garantizada por la experiencia, lo cual no excluye que toda restauración requiere del conocimiento profundo de los materiales y técnicas tradicionales, así como de su aplicación.”³

Cada restauración es diferente y debe ser estudiada meticulosamente en sus aspectos (técnicos, críticos e históricos), para poder sugerir el camino correcto para su realización. Por lo tanto, el estudio de los procedimientos constructivos empleados en la construcción de un edificio es de vital importancia, así como la influencia en los partidos arquitectónicos, ya que para que la restauración de un inmueble se haga íntegramente, no sólo se deberá considerar la tectónica,⁴ sino sus componentes estructurales y constructivos.

² *Idib.* p. 293

³ Artículo 10 de la Carta Internacional para la restauración y conservación de Sitios y Monumentos en: Tazzer, Alejandro Mangino, *La restauración arquitectónica: retrospectiva histórica en México* (México: Trillas, 1991).

⁴ Definición de tectónica: “Sensaciones que la obra construida produce sobre el observador, a través del sentido de la vista, merced a la apariencia que se tiene en la elección de una estructura y un sistema constructivo determinado” Artigas, Juan Benito *Meztitlán Hidalgo. Arquitectura del siglo XVI* (México: UNAM, 1996). p. 99

Para el caso del mercado Hidalgo fue importante la información documental y de campo, dando como resultado una propuesta de restauración respetuosa hacia el edificio y a las innovaciones técnicas constructivas que veremos más adelante detalladamente.

2 La economía, finales del siglo XIX y principios del XX



Litografía, Daniel t. Egerton. *Plaza de San diego, Guanajuato. 1840.*

Romero de Terreros, Manuel, *México visto por pintores extranjeros.* Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1959

2.1 La inversión extranjera y el impulso al comercio



José María Velasco, *El Citlaltépetl*, óleo sobre tela, 1897.

Colección Museo Nacional de Arte.

Entre las representaciones pictóricas del Valle de México, a manos del artista José María Velasco toma el mando de la República Mexicana el General Porfirio Díaz, en el año de 1877.

Después de años de luchas e inestabilidad social, su gobierno será muy criticado, sin embargo trajo consigo cambios importantes en la historia del país y, es el contexto histórico al cual nos referiremos en el presente capítulo para conocer las

condiciones que influyeron en la edificación de los mercados de finales de siglo XIX y principios del XX, y sus principales características, entre ellas: el uso del hierro, ya que “cada recinto ha surgido para responder a una necesidad. Cada solución ha sido fruto del conocimiento de una época, de su tecnología, su economía y sociedad”⁵

Tras más de medio siglo de anarquía, inseguridad, intranquilidad social y teniendo como antecedente el periodo de Reforma, el porfiriato logra el escenario perfecto para los cambios políticos, sociales y económicos. Pretendiendo una perspectiva de cambio lineal e inevitable para la sociedad: el positivismo será el motor ideológico de su mandato; conformando un círculo de ideas que sustentaban una nueva era de identidad nacional a la par que de modernidad.⁶

Con la siguiente declaración Díaz apunta visiblemente su pensamiento, el cual será el móvil para todas las acciones que se llevarían a cabo durante su gobierno:

⁵ Tello Peón, Berta, *Santa María la Ribera*, Editorial Clío, México, 1998. p. 9

⁶ CFR Vargas Salguero, Ramón, coordinador, *Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica (colección Historia de la Arquitectura y el Urbanismo mexicanos, Carlos Chanfón Olmos, coordinador general, volumen II tomo 2), 1998. p.74

Hemos adoptado en la administración de los negocios nacionales una política patriarcal guiando y sosteniendo las tendencias populares, con el convencimiento de que [,] bajo una paz forzosa, la educación, la industria, y el comercio desarrollarían elementos de estabilidad y unión en un pueblo naturalmente inteligente, sumiso y benévolo⁷

Estos años de gobierno liberal crearon las garantías necesarias para que las inversiones extranjeras entraran de lleno al país. Con el porfirismo la economía mexicana termina de incorporar al sistema económico de los países industrializados.

El paso más importante para dicha incorporación fue: “la colocación de diferentes artículos entre los consumidores, para que así se den ingresos en los que se cristalizarán las ganancias; dado que en toda reactivación económica es entonces fundamental la promoción y la facilitación del comercio”⁸ y Díaz no pasó por alto este hecho.

Al depender de los países desarrollados, México tuvo que integrarse al proceso capitalista de producción, basándose en la

⁷ López Portillo y Rojas; 1975: 365, en Macías Cervantes Cesar Federico, Ramón Alcázar, *Una aproximación a las élites del Porfiriato*, Ediciones La Rana, México 1999. p. 77

⁸ *Ídem*, p. 62

inversión de capital y tecnología de empresarios extranjeros como mecanismo en la consolidación económica.

Al iniciar el porfiriato había varios factores que dificultaban el comercio exterior, ya que ni siquiera el comercio interior estaba resuelto de manera adecuada: la geografía, el escaso desarrollo de las vías de comunicación, los conflictos políticos internos y externos, las trabas tributarias, entre otras cosas, casi obligaban a que el comercio fuera más bien de carácter local o, en su acaso regional.

Es entonces que el gobierno se vio en la necesidad de modificar o crear leyes, e inyectar capital para una adecuada infraestructura. Medidas que facilitarían el tránsito de mercancías en los distintos niveles, modernizando así el sector comercial. Se puede afirmar que los principales factores o medidas que influyeron en la modernización del sector comercial fueron: la construcción de una red ferroviaria nacional, los incentivos al comercio marítimo, la supresión de aduanas internas, la ampliación de redes telegráficas y telefónicas, y el establecimiento del sistema bancario y financiero.

No hay que olvidar que con la construcción de la red ferroviaria nacional se dio un gran impulso al crecimiento económico, ya que durante el gobierno de Porfirio Díaz se tendieron más de 18,000

kilómetros de vías; siendo en 1885 cuando se dio un ritmo acelerado, pero esto fue posible debido a la inversión de países como Estados Unidos (principalmente), Gran Bretaña, Francia, Alemania y España.

Bajo la apariencia de una modernización económica se sustentó la inversión extranjera, llegando así, a ser dueños de una séptima parte del territorio nacional. Un ejemplo del poder que se les concedió fue la apropiación de "Grandes monopolios apoyados por la dictadura: su primera intervención fue en el sector henequenero y en el azúcar, por los norteamericanos"⁹. Sin dejar de lado que al ingresar cuantiosas sumas de dinero, estas se vieron reflejadas en la promoción de industrias como el petróleo, hilados y tejidos, cerveceras, cigarreras y el hierro, entre otros.

La red ferroviaria nacional comunicaba a los grandes centros de explotación agrícola y minera del país con los grandes mercados, centralizando los recursos naturales y financieros que para entonces estaban dispersos en las regiones. Estableciendo así las condiciones de un centralismo de poder y la configuración de un nuevo prototipo de Estado, basado en nuevas estructuras económicas y nuevos propietarios.

⁹López Rosado Diego, *Los mercados en la ciudad de México*, Secretaria de Comercio, México, 1982. p. 190

Pero la infraestructura no reactivaría por si sola el comercio, varios factores debieron conjugarse, entre ellos la demanda de las mercancías de manera prioritaria. Ésta creció considerablemente debido al establecimiento de la población y de nuevas fuentes de empleo, dando lugar a una mayor demanda de productos de toda clase, pero principalmente de primera necesidad, es decir alimentos, textiles, artículos domésticos y servicios.



Llegada de trenes del Bajío a la ciudad de Celaya, Guanajuato.

Siglo XIX.

www.celaya.gob.mx

2.2 La importancia del comercio regional

Se debe mencionar primeramente el punto de vista del comercio regional visto como eslabón final de la cadena económica. Esto ha sido un factor de atención para los gobernantes, al observarse que esta acción de compra-venta se realiza prácticamente de manera diaria por todos los sectores de la población del país, logrando captar grandes cantidades de gente en un mismo sitio, lo cual no pasa desapercibido, estableciendo así, “que este quehacer no solo es unas de las partes más importantes de la base económica, sino uno de los rubros que más puede aportar en materia de recaudación fiscal, pudiendo asegurar que es el ramo que produce más y que cuesta menos”¹⁰

Desde los tlatoanis con los tributos, el quinto real en el virreinato (sin dejar de mencionar; las reformas borbónicas), hasta el pago de impuestos a la Secretaria de Hacienda establecida con Benito Juárez; junto con las instituciones que se conforman para la regulación de esta actividad, el control del comercio aseguraba

¹⁰ CRF Barros Marcos Buenrostro Cristina, *Vida cotidiana, Ciudad de México 185-1910*, Fondo de Cultura Económica, México, 2003. p, 24

la recepción de buenos ingresos y por ende, un dominio económico.

Esto no lo pasó por alto el gobierno de Porfirio Díaz, quién, una vez tomado el mando y con José Yves Limantour como ministro de Hacienda Pública, aplicaron impuestos a los artículos de primera necesidad y a otros productos como las medicinas, el alcohol, el tabaco, así como las donaciones y herencias. Por otro lado, Díaz impulsó el comercio interno con la supresión de aduanas que, entre otras medidas, a la par de incentivar las inversiones extranjeras en diferentes rubros de la economía, lograron que el comercio creciera significativamente, dando así un paso más a su política capitalista liberal.

El mercado nacional tuvo más desarrollo en los últimos años del mandato de Díaz como consecuencia de la estabilidad política y a raíz de la construcción de ferrocarriles troncales. Tal aumento en el nivel de vida y la favorable decisión gubernamental de suprimir las alcabalas¹¹ “marcó la caída del último bastión del

¹¹ *Alcabala*, impuesto de tráfico que se cobraba a los productos al pasar por un estado federativo a otro y, en ocasiones, al pasar por alguna ciudad. Obviamente estos impuestos hacían que los productos se encarecieran enormemente al tratar de llegar a algún lugar fuera de su lugar de producción.

mercantilismo virreinal¹² y despertó en mucha gente el interés por asentar las actividades comerciales.



Plano de la Ciudad de Guanajuato en el siglo XVIII.

Juáregui de Cervantes, Aurora, *Relato histórico de Guanajuato*, Guanajuato, 1996 p.28

2.2.1 Guanajuato

Durante el gobierno del general Francisco Zacarías Mena (1877-1880) en el estado de Guanajuato se impulsó con acierto (dentro de los lineamientos presidenciales) la construcción del ferrocarril entre Celaya y León, que pasaba por Salamanca y Silao, y tenía un ramal a Guanajuato. Con esto, Guanajuato se iba incorporando al ritmo del progreso que la nación entera alcanzaba en las diversas actividades de la vida económica y social. Sin embargo, este avance era estimulado con base en los cambios que se operaban en el seno de la colectividad por la presencia de nuevo elementos activos de transformación, fundamentalmente inmigrantes de diversas nacionalidades, en su gran mayoría inversionistas y hombres de empresa. Los negociantes y empresarios extranjeros prosperaban al amparo de los privilegios y franquicias de todo género que con largueza y liberalidad les eran otorgados por el gobierno federal y por el del estado.

La prosperidad vista desde cierto ángulo era palpable en la entidad; nuevos giros industriales y comerciales se establecían en distintos puntos del estado. A finales del siglo XIX y principios del XX, la situación económica de la que disfrutaba el estado de Guanajuato, era aparentemente próspera. Lo era para las clases

¹² Krauze, Enrique y Zerón-Medina, Fausto, *Porfirio La colección*, Editorial Clío, México 1993. Tomo: El poder. p.60

superiores, para los potentados y en cierta medida para la incipiente pequeña burguesía, no así para el pueblo en general.

La zona central de la República, y en particular el estado de Guanajuato, ejercía una gran atracción para el establecimiento de toda clase de industrias nuevas, porque en ella confluían redes de transportes en todas las direcciones; ofrecía el incentivo de una mano de obra barata y apta, con experiencia en las actividades artesanales; disponía además de grandes núcleos de población activa, asentada en centros demográficos considerablemente desarrollados, con un alto índice de potencialidad económica y perspectivas halagüeñas respecto a las posibilidades futuras de consumo.¹³

Fue así como Guanajuato (importante productor de plata y oro, que exportaba estos minerales a Norteamérica y Europa), expandieron su territorio. Guanajuato, “debido a la importancia numérica y potencial de sus centros urbanos y a la expansión de redes de comunicación ya que contaba con el mejor equipamiento comercial de la región centro-norte”¹⁴.

¹³ CRF. Edmundo Almanza Roa, *El recinto Legislativo de Guanajuato*. (México: Asesoría Gráfica, Universidad de Guanajuato, Proculca, 1995). p. 60

¹⁴ Aguilar Zamora, Rosalía y Sánchez de Tagle María Rosa, *De vetas, valles y veredas, la región económica guanajuatense entre 1730-1918*, ediciones La Rana, México, 2002. p. 121

La implantación de los ferrocarriles en el estado contribuyó en esencia a un extraordinario avance en la ampliación de las relaciones mercantiles terrestres, articulando diversos mercados regionales en la reactivación de los sectores productivos nacionales, principalmente aquellos relacionados con la producción minerometalúrgica, sin olvidar que estas estuvieron dirigidas en el beneficio del capital extranjero, viviendo así el crecimiento de la ciudad capital y sus principales centros, entre ellos: Celaya.

Al igual que en el resto de nuestro país, el siglo XIX se prolongó en Guanajuato hasta la primera decena de la siguiente centuria, bajo las administraciones estatales fieles al régimen de Porfirio Díaz. En ese entonces, la ascendente burguesía nacional forjada a lo largo de los años anteriores deseaba verse y ser vista, no solamente para formar parte del espectáculo sino para convertirse además en reflejo de sí misma: opulenta, rica y próspera, gozosa de la paz porfiriana proclamada por el régimen y mantenida a costa de endeble sustentos.

Es de esta manera que las condiciones económicas estaban dadas para que el comercio logrará albergarse en un recinto con la importancia que la nueva sociedad requería para tan importante actividad.

Podemos resumir que profusa es la actividad edificatoria en México durante la administración de Don Porfirio Díaz, ya que sostiene como bandera el progreso de la República. Con la idea positivista de *orden para el progreso* logra crear las condiciones perfectas para las inversiones extranjeras. Con su visión de modernización, erige un sinnúmero de edificaciones de diversa índole logrando un cambio significativo en los procesos constructivos como resultado de la inversión privada a la par de la participación de ingenieros militares en el campo de la construcción y la tecnología extranjera.

Con las inversiones extranjeras, el rubro que se ve más beneficiado es el económico. Con la expansión de las vías de comunicación, sobre todo las redes ferroviarias, se abren puertas al intercambio de mercancías ayudando así a que el comercio regional expandiera sus límites de las plazas de mercado o tianguis a un mercado establecido.

Dentro de ese intercambio se conocen también las ideas estilísticas de modernidad, las costumbres y modas. Con esto, aunado al crecimiento poblacional en todo el territorio de nuestro país y sus sociedades ávidas de consumo, Díaz consigue una cultura oficial promovida verticalmente por su gobierno,

cumpliendo el firme propósito de halagar estéticamente a la nueva “aristocracia mexicana”¹⁵.

¹⁵ CFR Anda Alanís, Enrique X. de, *Historia de la arquitectura mexicana*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 2006, p.149

3. La construcción a finales del siglo XIX



Interior del mercado Hidalgo en Guanajuato¹⁶

¹⁶ Las imágenes que no tiene referencia a la fuente de consulta son autoría de Elisa Saldierna Sevilla, y fueron tomadas durante los años de 2006 a 2012.

La llegada de la Revolución Industrial modificó la técnica constructiva. Los materiales tradicionales fueron desplazados al aparecer los nuevos materiales como el hierro de fundición, el vidrio plano y, más tarde, el hormigón.

Debido al uso de los nuevos materiales las ciudades comienzan a aumentar significativamente su tamaño y su infraestructura mejora. Aumenta el número y el tamaño de las construcciones, se edifican calles más anchas y canales más profundos; más viviendas, debido al movimiento demográfico; se construyen edificios públicos mayores y de nueva tipología, debido al crecimiento y a la especialización de las funciones públicas; y por último, se construyen las nuevas fábricas, almacenes y puertos que demanda la industria.

3.1 El cambio en la técnica de construcción: la tecnología y el hierro como un material innovador

En primer lugar, la invención de la máquina de vapor dio lugar a un motor alimentado por carbón que era capaz de producir energía constante con lo que se consiguió un tipo de energía barata, fuerte y útil. Las aplicaciones de este motor primario serán el desagüe de las minas, la industria textil y el transporte,

concretamente el ferrocarril, en el que se estacó la labor de George Stephenson (1781-1848), quien pone en funcionamiento la primera línea férrea.

El segundo gran invento va a ser la introducción del proceso de mecanización, mediante el cual a las máquinas anteriores se les aplica la máquina de vapor, lo que influirá en la productividad.

El tercer invento va a ser la utilización del carbón transformado, labor que llevó a cabo Abraham Darby (1678-1717) a partir del carbón de Coque. Es un carbón sin impurezas que sirve como combustible, alcanzando altísimas temperaturas, lo que redundará en la calidad del hierro fundido.

La arquitectura moderna nace en virtud de los cambios tecnológicos, sociales y culturales ligados a la revolución industrial, sin embargo, en el siglo XIX, van a ser los ingenieros, no los arquitectos, los que propongan un nuevo modo de construcción que responda y de solución a los problemas de la sociedad, pues la formación de los ingenieros va a ser mucho más técnica y funcional que la de los arquitectos, más atraídos por la estética.

El principal campo de acción de la ingeniería civil va a ser la ciudad, ahí se centrará la actividad y a donde irá la población

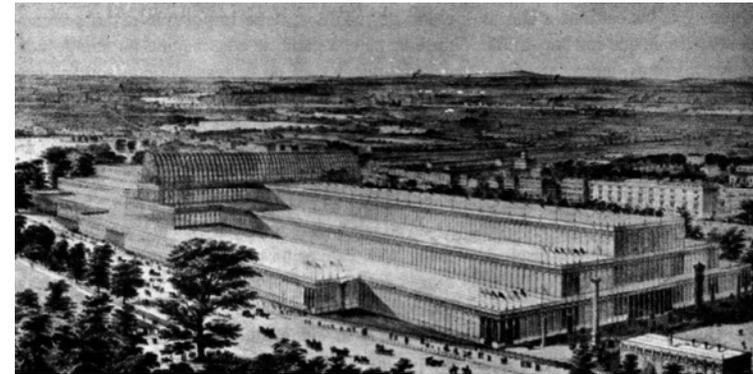
rural. En ese momento, las ciudades reforman su infraestructura: pavimentación, alumbrado, alcantarillado, edificios públicos, etc. Así pues, en el siglo XIX serán otra vez los ingenieros mayoritariamente los que se encarguen del urbanismo y la planificación.

Por último, hay que destacar también en el campo de la construcción, la aparición del hormigón armado con estructura metálica interior que le dará dureza y elasticidad. El hormigón armado fue desarrollado simultáneamente en Francia con Hennebique en 1890 y en Estados Unidos con Ransomes.¹⁷

El siglo XIX se caracterizó por la necesidad constante por contar con suficiente abasto de hierro para las construcciones. Este material se importaba en su mayoría, y esto permitió que la tradición de las ferrerías continuara pese a las carencias financieras. El incremento de la capacidad productiva y la invención de nuevos procesos industriales trajeron consigo la creación de nuevos materiales de construcción como el hierro colado, el acero laminado o el vidrio plano en grandes dimensiones, y con ellos la posibilidad de construir nuevas edificaciones hasta entonces impensables. Sin embargo, los

¹⁷ CRF. Benévolo, Leonardo, *Historia de la Arquitectura Moderna* (Barcelona: Gustavo Gili, 1999).

arquitectos no fueron conscientes de que la ligereza, la transparencia y el efecto de tensión y de fragilidad, fueron las características estéticas básicas de la construcción metálica, por lo que siguieron utilizando los materiales tradicionales durante más de medio siglo.¹⁸



Crystal Palace de Joseph Paxton (Londres, 1851).

Trasladado a Sydenham en 1855, destruido por un incendio en 1936. Construido con todos sus elementos prefabricados industrialmente, el pabellón con 3,300 pilares, 2,224 viguetas, 300,000 cristales y 205,000 marcos se logran 70,000 metros cuadrados, pudo montarse en menos de cinco meses y posteriormente reconstruirse en Sydenham.

Castro Villalba, Antonio, *Historia de la construcción arquitectónica*, 1995, p.337

En el contexto internacional; la huelga de albañiles en París en 1845, el alto costo de la madera y de los forjados tradicionales

¹⁸ *Ibidem*

imposibilitaron continuar el uso de los sistemas habituales, acelerando entonces la sustitución de elementos de construcción, lo que resultó en una nueva forma de edificar con la fabricación y comercialización en masa de las primeras vigas laminadas.

A pesar de existir varios ejemplos de la utilización del hierro estructural en puentes e invernaderos, la obra de mayor importancia por su influencia y audacia, y que a pesar de ser referenciada constantemente no puedo dejar de comentar brevemente, fue el Palacio de Cristal de Joseph Paxton en Londres, primer edificio construido completamente de hierro y vidrio, con una nave preparada para acoger la primera Exposición Universal en el año de 1851. Este edificio fue considerado punta de lanza para el movimiento moderno, ya que elementos como el vidrio plano y el hierro estructural son aprovechados en cuanto a las ventajas y bondades que ofrecían.

No obstante, “lo revolucionario de este edificio para exposiciones no fue sólo la experiencia del espacio, sino que se trataba además del primer edificio compuesto única y exclusivamente de piezas prefabricadas y estandarizadas y, de

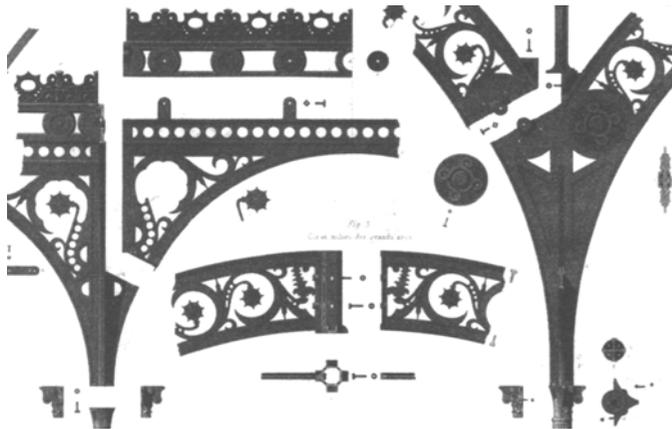
esta forma, se tornó en la obra pionera de la construcción racionalizada”¹⁹

Las exposiciones universales se convirtieron en grandes certámenes de los avances tecnológicos y científicos en la segunda mitad del siglo XIX, dejando muestras de las posibilidades arquitectónicas. Ejemplo de ellas fue la torre construida por el ingeniero Gustav Eiffel para la exposición de 1889 en París, con una altura de 300 metros, inimaginable hasta ese momento, y en la que se mostraba que la nueva arquitectura se trataba de geometría y pureza, más que de ornamentación y lujo.

Expandido el uso del hierro en toda Europa y mientras se abonaba “el camino hacia la consecución de una expresividad propia de las estructuras metálicas, va a contribuir positivamente con la demanda de edificios singulares de equipamiento, cuya utilidad estará por encima de cualquier otro requisito.”²⁰

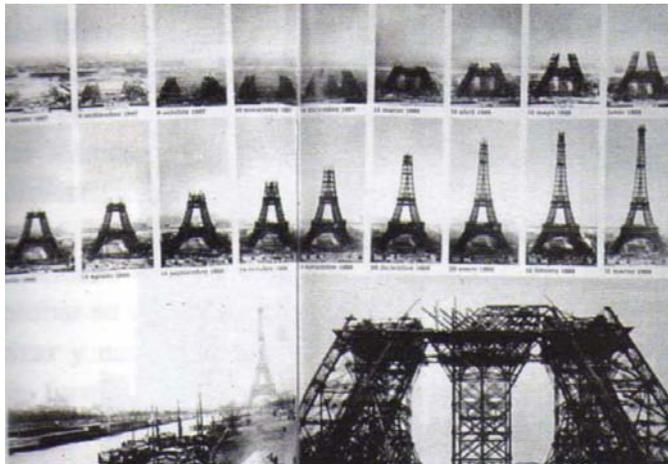
¹⁹ Gympel, Jan, *Historia de la arquitectura, de la antigüedad a nuestros días* (Köln: Könemann, 2005), p. 75

²⁰ Castro Villalba, Antonio, *Historia de la construcción arquitectónica* (Barcelona: Ediciones UPC, 1995). p. 323



Detalle de las armaduras y ensamblaje de la Biblioteca de Santa Genoveva.

Castro Villalba, Antonio, *Historia de la construcción*, 1995 p.316



Secuencia de la construcción de la Torre Eiffel.

Castro Villalba, Antonio, *Historia de la construcción*, 1995 p.237

Sin embargo, el uso del hierro dentro del diseño continuaba sin ser aceptada como arquitectura misma, ya que los edificios construidos con este material eran considerados “meramente funcionales” dejando de lado los cánones estéticos.

Se consideraba que estos materiales “comunes” no podían ser parte de una obra de arte y por lo tanto no se podían exhibir claramente, reduciendo su uso dentro de la arquitectura solamente en ornato. En consecuencia, y como ejemplo de lo comentado, la Torre Eiffel fue declarada la “vergüenza de París” y debía demolerse terminando la exposición

Uno de los primeros géneros de edificios que se ven influenciados en el proceso de adaptación al uso del hierro son los mercados de zona o almacenes centrales que se proyectan prácticamente de manera similar en toda Europa, sin dejar de mencionar las estaciones de ferrocarril y algunos edificios públicos como la biblioteca Santa Genoveva en París (1861).

El hierro ha tenido un papel importante dentro de la historia de México desde la Conquista, incluso antes de la caída de Tenochtitlán.²¹ Durante la Colonia, se realizaron todo tipo de

²¹ “Conquistadores y aliados indígenas realizaron trabajos de forja para elaborar clavos, cadenas y anclas para los 13 bergantines que construyeron en el Lago de Texcoco y que les ayudaron a vencer a la capital del Imperio Azteca. Posteriormente, el hierro sirvió de infamante marca de esclavitud de los pueblos sojuzgados” Díaz del Castillo, Felipe; Cortés González, Enrique; «La

productos con el hierro (tijeras, cuchillos, clavos, armas) y, cuando se incrementó el uso de la herrería formó parte de la arquitectura cotidiana y urbana.

A pesar de que durante los primeros años del Virreinato, los herreros eran peninsulares, con la expedición de las Ordenanzas se permitió la instalación de talleres indígenas y es muy probable que ellos fueran los que realizaran la obra de herrería arquitectónica colonial en su mayoría.

Durante esa época y por mucho tiempo, fueron las minas de Vizcaya, España las que surtieron al continente Americano con hierro para la forja y la fundición y también introdujeron las técnicas para trabajarlo. Los herreros mexicanos copiaron los modelos traídos de España modificándolos hasta que se definieron estilos regionales como en Zacatecas, Oaxaca, Durango, San Luis Potosí y Guanajuato.

industria del Acero en México, los últimos 100 años,» en Congreso Científico Tecnológico (México: UNAM, 2008). p. 1

3.2 Formas de adquisición y ensamblajes

El hierro, cuatro veces más resistente a la presión que la piedra, es capaz de resolver de forma rápida la construcción de un edificio y de una manera relativamente económica, adaptándose fácilmente a “los conceptos positivistas de la época aplicados en el beneficio público, higiene y utilidad social fueron planteamientos básicos para la nueva arquitectura”²². Arquitectura de estética particular y que marcará una época específica.

El ingeniero Antonio Torres Torija en el año de 1895 hace una pequeña mención en su libro *Introducción al estudio de la construcción práctica*, en donde reconoce que:

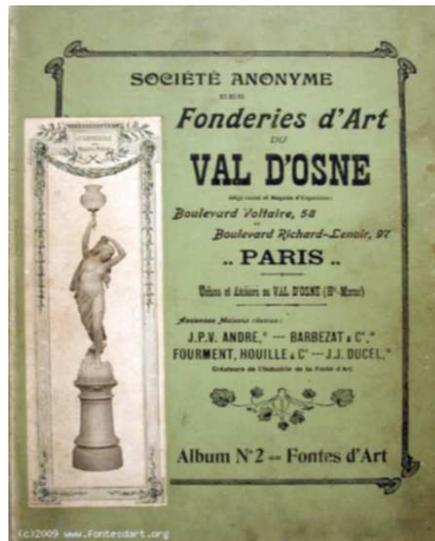
El desarrollo que en nuestros días ha alcanzado el empleo del metal en las construcciones ha venido a establecer, por así decirlo, un nuevo sistema de edificación.

En todo el tiempo el fierro había sido uno de los elementos usados por los constructores en la formación de los edificios; pero su empleo estaba

²² Molotla Xolalpa, Pedro Tlatoani, *La arquitectura ferroviaria en México: influencias importadas y asimilación de estilos (1873-1937)*, Tesis Doctorado en Arquitectura (UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 2008). p. 242

muy restringido y casi siempre se le veía únicamente sirviendo como lazo de unión entre otras piedras.

En la actualidad el empleo del fierro se ha generalizado, ya para recibir grandes presiones, ya también sujetarlo a grandes cargas normalmente á la longitud de las piezas, por la forma en que este metal está trabajando, porque tiene la ventaja de proporcionar en secciones bastante reducidas, resistencias muy grandes²³



Portada del catálogo de la empresa parisina Val D'osne.
www.fondesdart.org

Antes de esta época los materiales se elaboraban prácticamente de manera artesanal y no sería hasta entonces que se industrializaran los procesos para la elaboración de piezas de hierro colado hechos en serie. Previo a que en México se establecieran las grandes empresas siderúrgicas, la

manera en que los arquitectos pudieran adaptar piezas modernas de hierro a sus edificaciones fue por medio de catálogos. La adaptación de los constructores y arquitectos para con los nuevos materiales y sus procesos fue de manera rápida una vez comercializadas las piezas en estos catálogos.

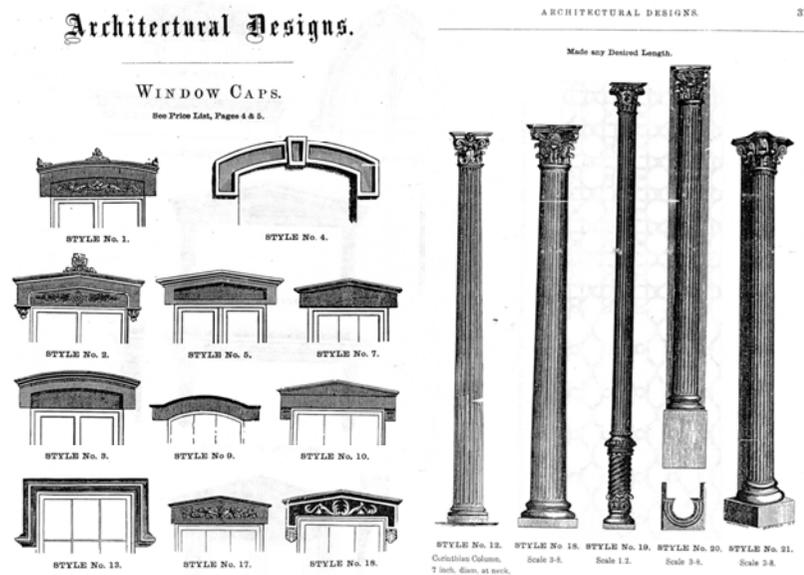
Los artículos que se fabricaban eran de distintas escalas y se publicaban en catálogos para la venta. Desde herrajes hasta fachadas completas eran mostrados en dichos catálogos sin dejar de lado las estructuras metálicas, sistemas mecánicos y hasta terminados decorativos.

Diversas empresas siderúrgicas como la fábrica de la Providencia y la de Marcinelle et Couillet en Bélgica, Val Osne, Thriot o Tusey en París o Morris Tasker and Company, Buffalo Eagle Iron Works Company o Philadelphia Architectural Iron

Company en Estados Unidos de América o Walter Macfarlane and Company en Glasgow, eran las que ofrecían estos productos.

²³ Torres Torija, Antonio; Paz Arellano, Pedro; Olvera Calvo, Carmen; *Introducción al estudio de la construcción práctica* (México: instituto Nacional de Antropología e Historia, 2001). p. 134

Se puede decir que los materiales prefabricados introducidos a lo largo del siglo, redujeron drásticamente el costo de adquisición y construcción, repercutiendo de manera directa en los tiempos de ejecución. El bajo precio de estos materiales originó que géneros arquitectónicos, desde pequeñas casas hasta grandes almacenes, dejaran de construirse de manera tradicional. Optando así por estos nuevos procesos y materiales, con los que los grandes capitalistas de las ciudades, vieron terminadas de manera rápida y eficaz sus edificaciones.



Cornisas y columnas. Catálogo Buffalo Iron Works Co. *Architectural Element, Waite Diana s/f.*



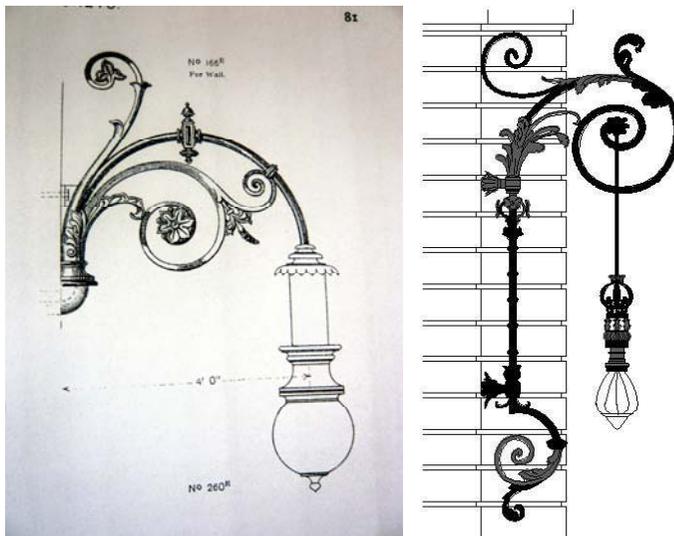
Fachada del actual club de banqueros. Detalle de uno de los vanos y de la decoración adquirida de los catálogos de la época. Fachada del actual club de banqueros (16 de Septiembre y Bolívar, centro D.F.)

Los catálogos representaban en términos concretos la adaptación a la producción en serie de las diferentes partes de los edificios prefabricados; ayudando así a la formación de la arquitectura de fines de siglo XIX y principios del XX.

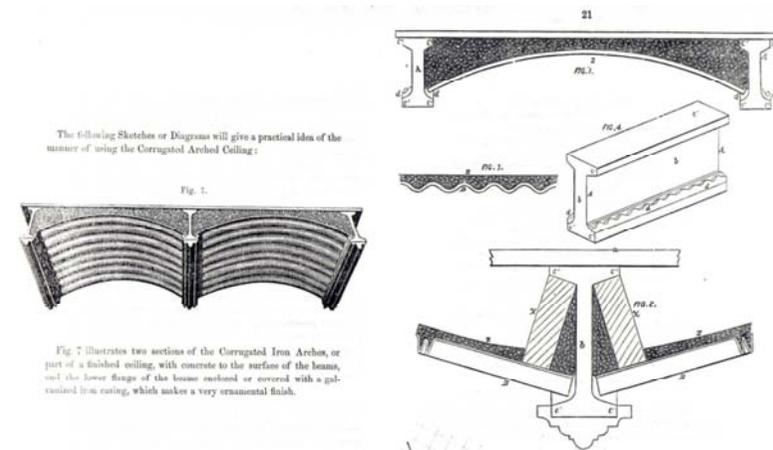
Los nuevos sistemas de transporte ayudaron a la distribución del material que se expedían por medio de catálogos, industrialización y de crecimiento demográfico. Sin estas condiciones, no hubieran existido elementos para poder

comercializar la producción en serie y satisfacer así la demanda de los productos. La publicidad de los productos tuvo un efecto importante en los sistemas de construcción y estilos en la arquitectura regional. Esta transformación ocurrió principalmente en las grandes ciudades y los catálogos se distribuyeron en los grandes centros metropolitanos.

El catálogo de materiales de construcción representaba un lazo entre los nuevos sistemas de producción y su distribución, unión esencial para informar a los constructores, ingenieros y



Izquierda: Arbotante del catalogo de luminarias de energía eléctrica de la compañía Walter Macfarlane's y Compañía.
 Derecha: Luminarias del acceso principal del mercado Hidalgo de la ciudad de Guanajuato. Obsérvese el claro estilo de los elementos decorativos.



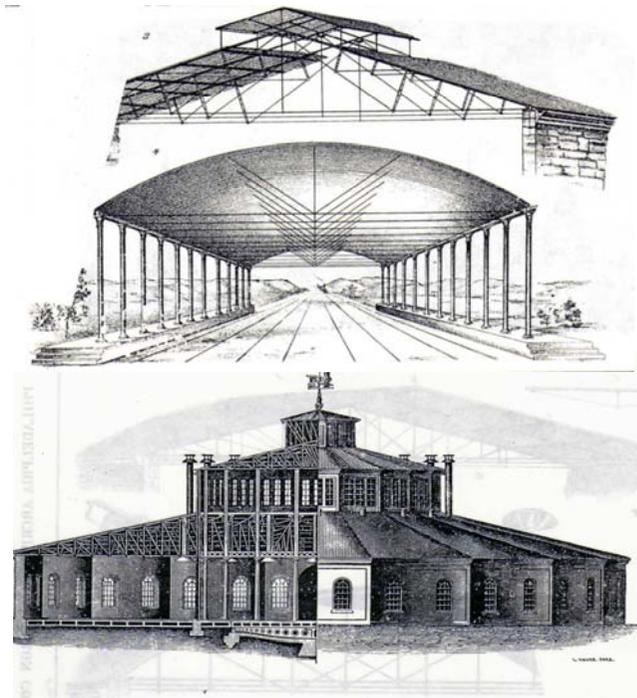
Sistema de construcción de la bóveda escarzana del catálogo Buffalo.
Architectural Element, Waite Diana s/f.

arquitectos, de la naturaleza y popularidad no solo de los materiales sino de la marca misma. Algunos proveedores emplearon agentes intermediarios o pequeñas sucursales en las ciudades de mayor importancia, pero casi todos dependieron directamente de las órdenes del comprador.

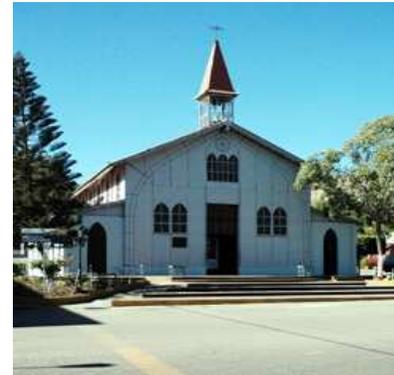
A pesar de las grandes cantidades de materia prima y de trabajos centralizados, las demandas del mercado no habrían podido atenderse sin los nuevos métodos de manufactura para la producción de materiales de calidad, no sólo más barato sino también más rápido y en mayor cantidad. La clave fue el desarrollo de la nueva tecnología de manufacturación basada en

la maquinaria que utilizaba usualmente vapor o a veces agua y que operaba en los sistemas de la fábrica.

La construcción se convirtió en un asunto de ensamblaje y los catálogos a menudo incluían instrucciones con ilustraciones a gran escala. Los elementos arquitectónicos que venían en los catálogos tenían un gran efecto visual en las edificaciones y en



En los catálogos se podían encontrar desde sencillas cubiertas hasta edificios completos, del catálogo Philadelphia Architectural Iron Co. *Architectural Element*, Waite Diana s/f.



Iglesia de Santa Bárbara en Santa Rosalía, Baja California Sur. Adquirida en 1894 se cree autoría de Gustave Eiffel, sin embargo no se encuentran documentos que lo afirmen.

Fotografías: Roberta Vasallo, 2000



los contextos urbanos y debido a la industrialización se dio la estandarización de diseños, ya que el hierro podía ser fabricado en incontables formas: para cornisas por ejemplo, había un número ilimitado de estilos y tamaños de elementos que la fundidora podía ofrecer, dando como resultado la armonía del contexto urbano arquitectónico.

Por otro lado la industria respondió a los cambios de gusto del siglo XIX, los más exclusivos diseños podían estar disponible a todo el país en un costo razonable.

Los elementos que se manufacturaban eran capaces de proveer al constructor objetos tanto de un nivel básico como de gran sofisticación y diseño, significando que el estilo de moda en los catálogos, estaba disponible gracias a la rápida comunicación y contacto.

Los pedidos de piezas de hierro eran abastecidos por barco. Los puertos principales por los que se internaban las mercancías traídas de Europa y Oriente, eran el de Veracruz y el de Acapulco y existían diversas empresas extranjeras que enviaban tanto pequeñas piezas como edificaciones en su totalidad.

Empresas norteamericanas como Marshall Leffersts & Brothers publicitaban desde estructuras de metal con madera y estructuras completamente de hierro, así como su manera de fijación. Buffalo Eagle Iron Works Company, por su parte, era especialista en cornisas de ventanas y columnas o columnatas.

En estos catálogos se especificaban las maneras en las que se podían armar los diferentes sistemas, como el de la bóveda escarzana, o incluso edificios completos o techumbres de diversos tipos.



Palacio de Hierro de Orizaba, actualmente centro cultural. Edificio traído de Bruselas (con un peso total de 600 ton.) y ensamblado en el año 1892 por el Ingeniero Arturo B. Coca para ser el Palacio Municipal.

Fotografías: Roberta Vasallo, 2000

En México, podemos encontrar ejemplos muy característicos de edificio completamente de hierro: “como la del palacio municipal de Orizaba, fueron importadas íntegramente de Bélgica. La [estructura] del edificio “La ciudad de México”, en Puebla, fue traída de París. En el mercado Hidalgo, de Parral, Chih., se utilizaron armaduras de fierro con arillos, como se hizo en puentes ingleses del siglo XVIII”²⁴.

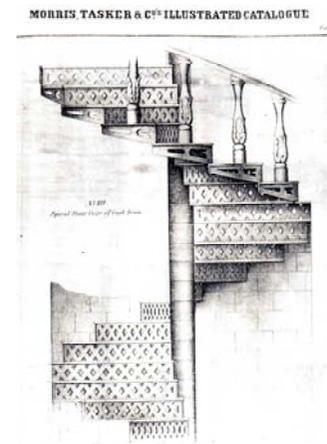
Amerita recalcar la importancia que tienen estos edificios; el Palacio de Hierro de Orizaba, Veracruz y la iglesia de Santa Bárbara en Santa Rosalía en el estado de Baja California Sur para la arquitectura metalífera dentro del todo el territorio del país, ya que estos son totalmente de hierro. Con esto ejemplificamos claramente como fue la difusión y distribución de los catálogos de las empresas fundidoras.

Es a principios del siglo XIX que se fundan ferrerías en territorio nacional, empezando por la de Durango que se abastecía de materia prima traída del cerro del Mercado, esta fue la primera en tener un horno alto en América Latina. Otra ferrería de las más importantes fue la de San Rafael en el hoy Estado de México (1829), construida por el sabio prusiano Von Gerolt y perteneciente a empresarios londinenses y parisinos, sin embargo estas no producían acero. No será hasta finales del siglo que

²⁴ Katzman, *op cit.* p. 276

empresas como la Encarnación, Panzacola, Apetatitlán, Fuber y sobretodo la Fundidora de Monterrey comienzan a producir hierro nacional, llegando a tener más de 600 toneladas de hierro fluido al día²⁵.

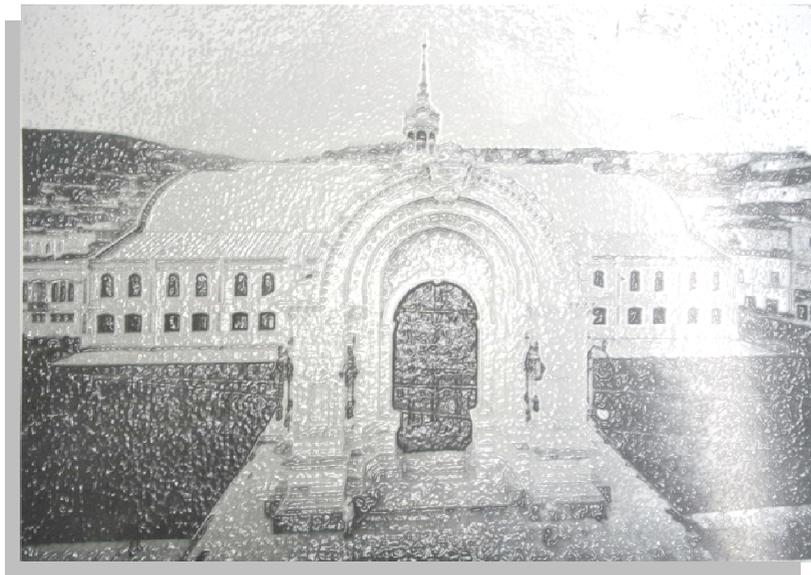
El cambio en la técnica constructiva tuvo un gran impacto en la arquitectura de nuestro país, repercutiendo directamente en el contexto urbano arquitectónico.



Izquierda:Escale ra de caracol. Del catálogo Morris Tasken and Co. Architectural Elements. Derecha: la escalera de fundición del mercado Morelos en Celaya

²⁵ CFR Katzman, *op cit.* p. 254

4. La arquitectura: el papel del mercado en la ciudad



Inauguración del mercado Hidalgo.

El mundo Ilustrado, Guanajuato. Año 17, t.2, núm. 28 (6 nov. 1910) p.12

En los albores de un país aparentemente próspero y moderno, sobre calles iluminadas por energía eléctrica y donde transitan los tranvías, las condiciones estaban dadas para que se iniciara toda una transformación social, cultural y económica, cuyo producto debía ser un cambio radical en la manera de vivir de la población, y por ende en sus espacios, en su arquitectura. Esto dio como resultado una ciudad merecedora de ocupar un lugar entre las naciones civilizadas y cultas. La élite porfiriana buscaba espacios dignos para desarrollar actividades propias de una nueva sociedad.

Actividades de dispersión y esparcimiento encuentran destino en teatros y centros de recreación y de tertulia y se crean espacios meritorios para la compra de artículos de primera necesidad que respondían a las exigencias de “los sectores de élite y otros que estaban conformadas por un grupo que se presenta como aristócratas, los inversionistas extranjeros, las cabezas del ejército y de la iglesia y un nuevo grupo de empresarios y ricos propietarios”²⁶

La prosperidad del país se tradujo en el aumento del consumo de artículos extranjeros a mano de la nueva clase social. Aunado

²⁶ De Gortari Gabierla, Hira y Hernández, Franyuti Regina Comp., *Memorias y encuentros: La ciudad de México y el distrito federal (1824-1928) Tomo I*, Departamento del Distrito Federal- Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1988. p. 580

a la creciente población en todo el territorio del país²⁷ y al ávido de consumo.

Es de esta manera que se construyeron nuevos lugares, de nuevo partido arquitectónico, donde se pudieran distribuir grandes cantidades de productos nacionales e importados, dando como resultado obras como el Palacio de Hierro (1891) El Centro Mercantil (1898) y por supuesto, el tema que nos atañe: los grandes mercados de finales de siglo XIX.

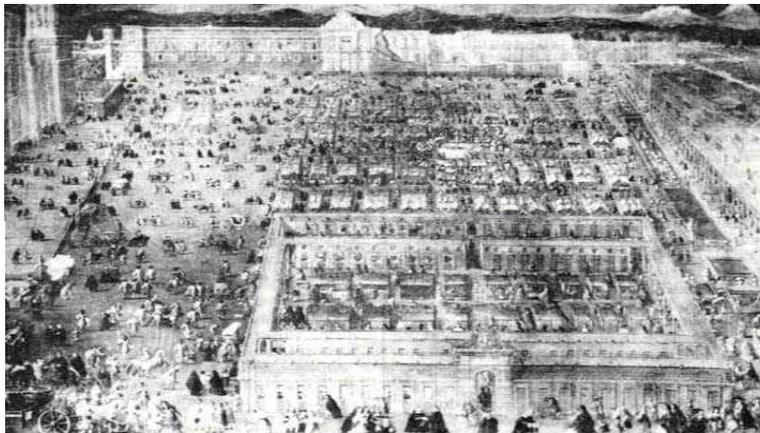


Vista hacia el Palacio de Hierro, edificio que albergaba lo último en la moda. 1910. www.skyscrapercity.com

²⁷ González Navarro, Moisés, *Sociedad y cultura en el porfiriato*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 1994 .p 148

4.1. Antecedente; de la plaza al mercado establecido.

En la época virreinal la estructura de abasto a las poblaciones fue compleja y contó con diversos espacios dentro de la ciudad de México, algunos de rotación semanal ubicados en diferentes puntos. Es meritorio comentar que el mercado, construido durante el gobierno de Díaz, conceptualizado como un espacio cerrado tiene como antecedente histórico inmediato los puestos al aire



Vista de la Plaza Mayor y el Mercado Parían con su primera distribución en 1703.

Pardo López, María Dolores. *El mercado público en México: una solución al programa arquitectónico caso de estudio: Mercado la Paz, Tlalpan-México D.F.* Tesis Maestría (Maestría en Arquitectura)-UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 2007. p. 21

libre en plazas o plazuelas de mercado, que posteriormente fueron convertidos o reubicados en mercados fijos de los cuales, los más relevantes serán comentados con el fin de poder crear un contexto.

En el virreinato, a pesar de que en las plazas y plazuelas eran recabados los impuestos por el Ayuntamiento, las condiciones higiénicas eran deplorables ya que los predios o solares en los que se instalaban eran propiedad de terceras personas, por lo que “los productos alimenticios se expedían a cielo abierto, ofreciendo pocas alternativas higiénicas”²⁸.

Debido a que ni el gobierno, ni los propios comerciantes daban mantenimiento a sus lugares de trabajo, a la par de que estos últimos no guardaban ningún orden en su ubicación dentro del conjunto, cada comerciante se instalaba donde hubiera o encontrara espacio para poner su mercancía. Dando como resultando, que las plazas cayeran en decadencia afectando directamente a su ambiente urbano. “Hay que considerar que los mercados virreinales desempeñaban no solo una función económica, la de proporcionar un entorno favorable para los

²⁸ Ortiz Macedo, Luis, *La historia del arquitecto mexicano XVI-XX*, Grupo Editorial Proyección de México, 2004. p. 123

intercambios, sino que aquellos establecimientos poseían también funciones políticas y culturales²⁹.

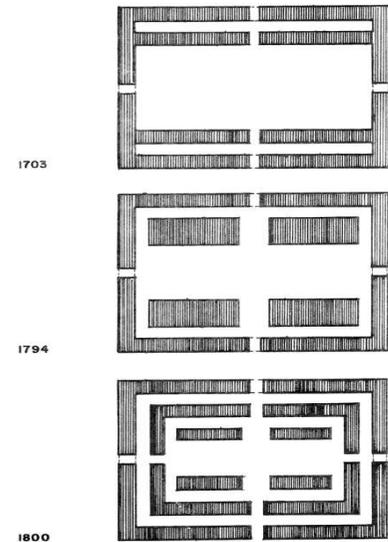
Se tiene conocimiento de proyectos en la ciudad de México que nos acercan al concepto de mercado establecido y que se mencionaran como referente geográfico inmediato. Es a finales del siglo XVIII cuando termina el periodo de “plazas de mercado” con puestos no establecidos que habían perdurado desde tiempos de nuestros antepasados prehispánicos.

En el siglo XVIII se consolida la centralización de la actividad comercial que por tradición se encontraba en la Plaza Mayor de la Nueva España, con la construcción del mercado Parián, edificio construido para abastecer principalmente a los españoles por el tipo de productos que se expedían, sin embargo esta no era su única función, ya que “en la colonia los mercados, además de su función comercial, fueron lugares de paseo y diversión, centro de reunión de todas las clases sociales³⁰. Aunque para los indígenas el lugar de abasto se localizaba en el tradicional tianguis de San Juan, los puestos de este mercado eran

²⁹ Olvera Ramos, Jorge, *Los mercados de la Plaza Mayor en la ciudad de México*, Ediciones Cal y Arena, México 2007. p. 16

³⁰ Gutiérrez Martínez, Patricia, *El Palacio de Hierro, arranque a la modernidad arquitectónica en la Ciudad de México*, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2005. p. 24

conocidos como cajones, hechos de madera, tejamanil o mantas y materiales perecederos.



Diferentes distribuciones del Parián a lo largo de varios años.

Velásquez María, *La evolución de los mercados en México* de Velásquez María de la Luz, 1997

El Parián fue edificado con cantera y cubierto de madera, era de forma rectangular con patio central y en él se empieza a observar la disposición por medio de dos ejes rectores, “por los cuatro costados tenía accesorias que daban a los cuatro vientos, de forma regular y corrida, coronadas por ventanas de hierro de vara y media de altura, indicando el piso superior destinado a los almacenes³¹. El mercado sufrió diversas transformaciones en

³¹ Prieto, Guillermo, en Chapa Martha Comp., *Mercados de México*, UNAM, Gobierno del estado de Nuevo León. México, 2007, p. 107

diferentes épocas y tras saqueos e incendios fue demolido en 1843 por órdenes de Antonio López de Santa Anna.

Me regresaré a comentar que: es con el proyecto para la plaza del Volador, realizado por el maestro mayor Ignacio Castera en 1792, que se tiene un primer acercamiento al orden y distribución de los cajones para el buen uso de los espacios, marcando el final de las plazas con puestos fijos por su construcción y teniendo un lugar establecido para esta actividad, conjugándose así los aspectos que para este trabajo definió el termino mercado establecido.

La transformación de plazuela a plaza “se manifiesta físicamente con la construcción fija de portales, formando un cuadro o rectángulo con puestos fijos en su contorno y móviles al centro”³² a la par de la expulsión de los comerciantes incapaces de pagar los impuestos al Ayuntamiento.

Pero no será hasta el proyecto encargado por el presidente Antonio López de Santa Anna para el mercado del Volador, del arquitecto Lorenzo de la Hidalga en el año de 1841, que se siguen los principios de funcionalidad en los que se tomaron en cuenta para su diseño y conveniencia; los preceptos de solidez,

³² Pardo López, María Dolores. *El mercado público en México: una solución al programa arquitectónico caso de estudio: Mercado la Paz, Tlalpan-México D.F.* Tesis Maestría, Facultad de Arquitectura. UNAM, México, 2007. p.28

salubridad, comodidad y economía. La salubridad fue un aspecto fundamental para el arquitecto constructor, “sus entradas amplias y en número suficiente, sus calles anchas y su regularidad”³³.

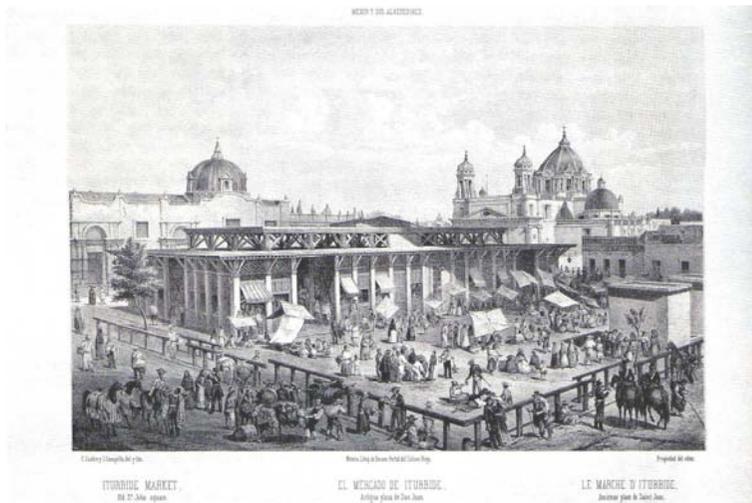
Este proyecto fue muy criticado en su época, ya que no sus recursos formales fueron resultados del clasicismo, por lo tanto, no fue del todo bello, sin embargo es aquí donde por primera vez “podemos observar que el planteamiento arquitectónico reflejaba los conceptos modernos de modulación y ordenación por ejes, y la disposición central de dos grandes avenidas en cruz”³⁴. Este edificio estuvo confinado con muros de mampostería, desapareciendo en un incendio el 17 de marzo de 1870.

Posterior a la demolición del Parián (1843) se construye el mercado de la Plaza del Volador, (donde actualmente se ubica la Suprema Corte de Justicia de la Nación), primer mercado en convertirse de plazuela a plaza y posteriormente en mercado establecido. El más importante de la época, y que lo sitúan como el mercado principal ya que era donde se realizaba el mayor numero de transacciones. Este mercado es el primer espacio que se diseña con una conceptualización moderna debido a sus materiales de construcción y su distribución espacial.

³³ CFR Barragán, Elisa, *El arquitecto Lorenzo de la Hidalga*, Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, Núm. 80, UNAM, 2002 p. 106

³⁴. Gutiérrez, Martínez *op.cit.*, p 27

Para nuestro estudio es necesario nombrar de manera breve la importancia que representa la construcción del mercado de San Juan (más tarde de Iturbide) en el año de 1850. Edificio construido por el arquitecto Enrique Griffon de origen francés, fue pionero en emplear estructura metálica en la ciudad, elevando las armaduras de la zona central para lograr ventilar e iluminar el espacio, desapareciendo el edificio original años más tarde.



Mercado de San Juan hacia 1850. De la evolución de los mercados en la ciudad de México hasta 1850.

Vargas Salguero, Ramón, coordinador, *Afirmación del nacionalismo y la modernidad*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica (colección Historia de la Arquitectura y el Urbanismo mexicanos, Carlos Chanfón Olmos, coordinador general, volumen II tomo 2) ,1998.

Diversos mercados se construyeron posteriormente sustituyendo a las plazas de mercado, algunos estableciéndose en los mismos sitios y otros reubicados en las demarcaciones de la ciudad.

Los principales aspectos que influyeron para que se lograra el cambio de conceptualización y de espacio en la actividad de compra-venta, fue el incesante intento de regular el comercio, de centralizarlo, para así lograr, principalmente, un mayor control de la ciudad y de los ciudadanos, por medio de inspección de sus espacio públicos.

Los céntricos mercados establecidos fueron ocupados entonces por los comerciantes de mayor rango económico, ya que los pobres, pequeños artesanos, vendedores ambulantes, etc., son desplazados a las orillas de la ciudad, mientras los que pueden pagar se apropian de la zona céntrica³⁵. “Los comerciantes de escasos recursos, que en un principio invadieron los espacios que más tarde se designaron oficialmente como sitios de mercado, fueron expulsados”³⁶

³⁵ CFR Garza, Gustavo Comp., *Atlas de la Ciudad de México*, Departamento del Distrito Federal- El Colegio de México, México, 1987.p.72

³⁶ Grosso, Juan Carlos y Silva Riquer, Jorge, *Mercados e Historias*, Antologías universitarias, Instituto Mora, México, 1994. p. 233

Es importante puntualizar que las plazas o tianguis son espacios que no han desaparecidos del todo, y que hasta la actualidad los encontramos en diversos puntos de la República Mexicana, la mayoría de las veces a un costado de los mercados ya establecidos. Esta actividad siempre fue tratada de regular, casi todas las veces sin éxito, es por eso que se expidieron estatutos, tanto para normalizar el comercio y las mercancías, como para su ubicación y que aún siguen sin tener éxito.

4.2. Reglamentación para los mercados

Desde la traza realizada por los conquistadores a su llegada a la Nueva España, las plazas de mercados fueron localizadas en el centro de la ciudad. El segundo Conde de Revillagigedo (1789-1794), da un cambio notable a la ciudad preocupándose por sanear la capital del virreinato. Empedró e introdujo el drenaje a las calles y expidió el primer Reglamento para el Mercado Principal, estableciendo cómo debían de ordenarse estos espacios en el sistema urbano: “teniendo un mercado lo más céntrico posible y otro en los parajes lo más oportunos para el mejor y más cómodo abastecimiento de la población”³⁷ También

³⁷ Velásquez, María de la Luz, *Evolución de los mercados en la Ciudad de México hasta 1850*, Consejo de la crónica de la Ciudad de México, Imprenta de Venecia, México, 1997 p.9

es a partir de este momento cuando se trata de separar los puestos por géneros de mercancía.

El artículo 143 de la ley de 20 de marzo de 1837, previno que los mercados que se construyeran, estuvieran correctamente distribuidos dentro de las poblaciones. En cumplimiento de esta disposición, el Ayuntamiento decretó el 16 de enero de 1841 que: uno, esta dependencia establecería cuatro plazas de mercado dividiendo la ciudad en cuatro cuadrantes con el fin de que cada sección tuviera su plaza central; otro, las plazas se dividirían en calles, cajones, tinglados y puestos claramente ubicados en géneros de mercancías como son la venta de pescados, aves, carnes, menudencias, legumbre, frutas, semillas, etc.³⁸

Posteriormente con el mismo tenor de regular las plazas de mercado, se establece que los mercados estuvieran bien distribuidos y situados en puntos accesibles para la población y que el sistema de abasto fuera de manera fácil y práctica.

Bajo el gobierno de Santa Anna la entidad metropolitana se convirtió en Distrito Mexicano en el año de 1853, nombrando trece comisiones entre las cuales estaría la de Hacienda y Obras Públicas teniendo como comisión la verificación de la correcta

³⁸ CFR López, Rosado *op cit.*, p.191

ejecución de los edificios públicos, así como el saneamiento de la ciudad.

El 14 de julio de 1879 se establece el Reglamento del Consejo Superior de Salubridad, éste debería de contestar las consultas que en lo relativo a higiene le fueran dirigidas acerca de aguas públicas y construcción de mercados, entre otros. Será hasta 1891, con el Código Sanitario que se le dan a este Consejo las facultades ejecutivas en vez de solo consultivas, adaptándose rápidamente al progreso de higiene y salud. En esta época se da otro cambio trascendental dentro de la estructura urbana-arquitectónica de la ciudad, dentro del mismo concepto de centralizar esta actividad de mercados a los núcleos urbanos.

En mayo de 1903 se expiden los decretos referentes a la sanidad, que tuvieron gran éxito al poco tiempo de ser llevados en vigor, evitando epidemias. Con la Inspección Sanitaria de Mercados, se regularon obras para mayor eficiencia e higiene, de hecho “ya se exigía que se incluyera armazón metálico con cimientos y pilastras de piedra y mampostería, así como el cambio de materiales en pisos, techos y muros. Los materiales en muchos de los casos, se condicionaban para que fueran de importación”³⁹.

³⁹ Chanfón, *Historia...*, op.cit. p.384

Aplicable también esta reglamentación para los distintos centros urbanos de mayor importancia, entre ellos: Guanajuato. Ampliándose los reglamentos de sanidad, ya que era requerido debido al estado deplorable de los mercados y plazas públicas. Así también para los edificios construidos para las fiestas del centenario, como es el caso del mercado Hidalgo en Guanajuato, ya que hubo un Comité Nacional para los festejos del centenario, en donde se inspeccionaron que las construcciones se llevaran a cabo bajo los más modernos estándares, entre ellos, la sanidad y el uso de las técnicas modernas.

4.3. El mercado un símbolo de modernidad

Primero habrá que plantear qué representaba para México la “modernidad”, en virtud de que el término se utiliza de manera frecuente en este documento.

Al hablar de qué es lo moderno, nos encontramos con que es un poco efímero tratar de entenderlo ya que “cada época tiene una idea diferente de lo que hay que entender históricamente por moderno”⁴⁰, pero es en Europa y sobre todo en Francia donde se

⁴⁰ Peter Collins, *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)* en Gutiérrez Martínez, op. cit. p. 17

le da real sentido a esta palabra, destinada por una nueva burguesía dónde ya no sólo significaba lo actual, sino que se plantea una teoría relacionada sobre lo *nuevo y lo antiguo*. Para el siglo XIX sin duda alguna, “[lo] moderno no solamente designaba lo diferente de antiguo sino que era un sinónimo de racional, conveniente, antitradicionalista, crítico, verdadero, avanzado, libre y audaz. Fue con éste nuevo sentido con el que se empleó y pasó a calificar toda una edad en la historia, hasta llegar a emplearse como un sustantivo”⁴¹.

Para México esto se adaptó perfectamente al régimen positivista de Porfirio Díaz, ya que en el afán de crear una nación “moderna”, buscaba expresar la transformación de lo antiguo con lo nuevo, dado que, después de una larga época revolucionaria, la Nueva España se había quedado atrás, provocando el rechazo a su vieja estructura social, cultural y económica. Buscando la nueva identidad de una nación independiente se quiso enfatizar, por medio de la arquitectura y la modificación urbana, que el país había dejado atrás los años de lucha y sangre entrando a un nuevo régimen de prosperidad y paz; pero, ¿Cuál era el camino para una verdadera modernidad?

⁴¹ Vargas Salguero Ramón, *Historia de la teoría de la arquitectura: el Porfirismo*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1989 p. 37

El Doctor Ramón Vargas Salguero en su libro de *Historia de la teoría de la arquitectura* nos dice que México llegaría a la *modernidad* por la vía *nacionalista* y viceversa, dos maneras a través de las cuáles ocurriría la liberación del yugo al cual estuvo sujeto por más de tres siglos de virreinato español.⁴²

El rechazo a los lineamientos estéticos que se encontraban rezagados en el clasicismo ya estaba presente con una inconformidad a continuar con un estilo que ya no correspondía a la época, habría que revolucionar una teoría arquitectónica, sino no sería posible una nueva arquitectura.

Es entonces que lo moderno en arquitectura se traducía en dejar atrás las formas clasicistas para enfrentarse a unas nuevas, *en tomar de todas partes*, de todos los estilos, en saber que era posible aspirar a otra belleza, y que esa nueva belleza podía resultar de la acertada selección de elementos coincidentes en una nueva idea,⁴³ encajando estas formas inicialmente en el eclecticismo europeo.

⁴² *Ibid.*

⁴³ CRF *Ibid* p. 63

Pero los arquitectos mexicanos no sólo se vieron en una encrucijada para definir un nuevo estilo, sino también nuevos partidos arquitectónicos, toda vez que no se contaban con modelos o esquemas los cuales poder seguir, ya que la nueva sociedad estaba demandando y requería de espacios en los cuales realizar sus actividades de reunión, de compra, de abasto, etc., hasta ese momento atípicos.

Los arquitectos pues, no contaban con recursos formales ni de materiales para realizar la arquitectura que se les estaba pidiendo (en razón de su propia desnudez y de la lenta evolución de las sociedades). Estos materiales debían ofrecerles los nuevos programas como un correlato del desprendimiento al anterior modo de vida y costumbre.⁴⁴

La nueva ciencia ayudada por el método científico y los nuevos descubrimientos fueron traducidos en una diferente y nueva visión del mundo, visión, que ayudada por el incremento del comercio ayudaría a reafirmar esta ideología, que se proyectaba en una nueva burguesía anhelante por traspasar el mundo colonial e insertarse en el mundo moderno.

El mercado conceptualizado como un lugar cerrado, respondió a las principales aspiraciones de la época y su vida moderna;



"Parador de ferrocarriles en Veracruz, México".

Krauze Enrique, *Porfirio la colección*, 1993, P.389

mejorar las condiciones de salubridad en las que se producía los intercambios mercantiles, a la par de dignificar el ámbito de la actividad de compra-venta de una población en aumento. Teniendo un carácter singular por ser, lugares de experimentación, carecen de antecedentes tipológicos de las nuevas formas de hacer.

Pero, ¿En que se basarían para un nuevo programa arquitectónico?, ¿De dónde tomar los referentes formales?. Lo más cercano sería tomarlos de las grandes metrópolis como París y Bruselas de dónde surgieron los primeros grandes almacenes y pasajes –calles comerciales cubiertas- que venían a representar el pujante mundo comercial del siglo XIX. Pero estos ejemplos no

⁴⁴ CRF *Ibidem* p.202

se adaptaban del todo a las necesidades del partido arquitectónico, más bien se podría decir⁴⁵: que las grandes estaciones de ferrocarril influenciarían de manera importante en los diseños del mercado, así como a diversas construcciones que asimilaron y mejoraron sus aportes.

Las influencias estarían directamente ligadas al uso del acero y el cristal en la construcción así como sus resultantes espaciales y formales. Los efectos promovidos por la utilización de nuevos sistemas constructivos y su dispersión apoyada en el sistema ferroviario, aportaron dos aspectos fundamentales⁴⁶, que son, precisamente, los que otorgan el carácter moderno y monumental a los grandes mercados: el primero, se trata de la antigua relación de masa-estabilidad, ya que anteriormente la masividad de los elementos estaba íntimamente relacionada con la estabilidad. El segundo es la posibilidad del manejo de luz y sombra con los elementos translúcidos como el vidrio, antes de esto el contraste estaba generado por luces artificiales, pero una vez incorporados los techos de acero y vidrio pudieron otorgar al espacio una

⁴⁵ Basado en el argumento de la tesis doctoral del Dr. Pedro Molotla *La arquitectura ferroviaria en México: Influencias importadas y asimilación de estilos 1873 - 1937*

⁴⁶ Solamente se hará mención de las que atañen al mercado, a pesar de la existencias de más contribuciones, las cuales pueden ser consultadas directamente en la fuente.

iluminación más uniforme y natural⁴⁷, a la par de la salubridad de los espacios.



Joyería la Esmeralda (hoy museo del Estanquillo) del arquitecto Eleuterio Méndez y el ingeniero Francisco Serrano 1890-1892.

Uno de los primeros edificios en usar un nuevo sistema constructivo, marcando la apertura de la arquitectura moderna en México. Así como el uso del reloj en la parte superior de las edificaciones, presumiblemente una influencia de la arquitectura ferroviaria.

Molotla Xolalpa *La arquitectura ferroviaria en México: influencias importadas y asimilación de estilos (1873-1937)* Tesis Doctoral, UNAM, 2008, p. 280

⁴⁷ CFR Molotla *op.cit.* p. 245

El hierro se adaptó de manera espectacular a los requerimientos de las nuevas funciones, como la de lograr amplios espacios libres de apoyos que otorgaran las cantidades necesarias de iluminación y ventilación. Las condicionantes de tipo constructivo y estructural fueron lo suficientemente



Entrada del Panteón Español atribuidos a los arquitectos Ignacio y Eusebio de la Hidalga 1891-1892.

Se empiezan a ver formas distintas de la habituales en la arquitectura civil y logradas gracias al uso de hierro.

Katzman Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, 1993. p.221.

importantes como para facilitar el uso de nuevos materiales y producir imágenes arquitectónicas distintas a las habituales. “Con las novedosas soluciones funcionales las ideas fueron transformándose poco a poco y el inicio del camino hacia el

modernismo fue conformándose al introducirse la reivindicación del material como vehículo de expresión, modernidad y condición social de la arquitectura”⁴⁸

Los mercados, así como las estaciones, las grandes exposiciones, las galerías y los grandes almacenes. (edificios relacionados con la arquitectura de hierro); nacieron en la época y crearon un prototipo de espacio comercial, mismo que se asoció con la modernidad que iniciaba en el centro del país.

El prototipo que se difundió fue “el empleo de estructuras metálicas con criterio meramente utilitarista de estandarización, equidistancias, secciones mínimas posibles y liberación de elementos superfluos, que produjeron una serie de obras que total o parcialmente pueden considerarse como antecedente importante de la arquitectura contemporánea”⁴⁹. Y esto quedó *ad hoc* con el régimen porfirista, ya que la conducción oficial del proyecto urbano-arquitectónico, manejaba una edilicia monumental y suntuaria en las obras de mayor connotación urbana.

Debido a la discusión entre arquitectos e ingenieros en el siglo XIX y a la incursión de ingenieros en todos los campos de la

⁴⁸ *Ibíd.* p.256

⁴⁹ Katzman *op. cit.* p.228

construcción, la edificación de hierro fue marcada despectivamente como ingenieriles. El rechazo estético por los arquitectos teóricos al material y a las formas que resultaban del uso del hierro, hizo que su empleo fuera cubierto por materiales tradicionales, “de hecho se disimulaba el uso del hierro bajo relevantes ejemplos estilísticos basados en el eclecticismo propio de la época”⁵⁰. Podemos mencionar como ejemplos algunos edificios representativos que nos demuestran lo antes expuesto: el Palacio de Bellas Artes realizado por Adamo Boari (1904), el edificio del Correo Mayor (1902) y dentro del rubro comercial El Centro Mercantil (1898), el Palacio de Hierro (1891) y la joyería La Esmeralda (1890).

Hoy, en una época tan marcada por altos edificios de vidrio, resulta un poco complejo comprender el significado revolucionario que dio este tipo de edificaciones (construidas con hierro) tan novedosas envueltas en un contexto de piedra.

No obstante, el empleo de los nuevos sistemas constructivos era necesario y exigido debido al crecimiento urbano y a la demandante clase burguesa, “su uso escueto era abiertamente rechazado por los criterios oficiales de la arquitectura

institucional”⁵¹. A pesar de esto, el hierro y el eclecticismo pudieron convertirse en el vehículo hacia soluciones prácticas y modernas que la sociedad requería y las cuales fundamentaron la plataforma para la arquitectura moderna en México.

La idea de un mercado fijo se empieza a gestar desde años antes al porfiriato. Con la conceptualización de un espacio cerrado, funcional, sólido e higiénico como el mercado de la Plaza del Volador realizado por el arquitecto Lorenzo de la Hidalga en el año de 1841, y el empleo del uso del hierro para el mercado San Juan en 1850 por el arquitecto francés Enrique Griffón, es que cambia la visión de este espacio como se dijo. Logrando conjugar estos aspectos, grandes almacenes y mercados son construidos en las zonas centrales o estratégicas de la ciudad para el abasto, y resultando en grandes espacios cubiertos higiénicos, ordenados e iluminados.

El uso del hierro y la aparición de los mercados establecidos estuvieron ligados y determinados por el contexto socio – económico y cultural de la época. En el siguiente capítulo se desarrollará esta idea con el estudio de dos casos que lo evidencian, y que además demuestran cómo estos cambios en la

⁵⁰ Molotla *op. cit.* p.244

⁵¹ López, Rangel Rafael, *La modernidad arquitectónica mexicana, antecedentes y vanguardias 1900-1940*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1989 p. 23

producción arquitectónica no se dieron exclusivamente en la capital del país sino también en otras ciudades económicamente importantes, como es el caso de Celaya y Guanajuato.

5 Características generales de los mercados construidos durante el porfiriato



Portada del mercado Hidalgo.

5.1 Introducción

Se ha planteado la situación general de país y cuán importante fue el momento en el que se dieron las condiciones para que se gestaran nuevos partidos arquitectónicos, así como nuevos géneros de edificios. Por lo que en este capítulo se exponen los aspectos que caracterizan a los mercados de finales de siglo XIX y principios del XX. Para este fin, se tomaron dos casos que ejemplificarán los temas e hipótesis del estudio: el mercado Hidalgo en la ciudad capital de Guanajuato y el mercado Morelos de la ciudad de Celaya en el mismo estado.

Estos dos casos fueron tomados ya que, en algún momento de su realización intervino el arquitecto francés Ernesto Brunel y me pareció interesante que el estudio de dos ejemplos se encontraran dentro del mismo contexto histórico, geográfico, económico y político, y que a pesar de esto, fueran resueltos de diferente manera hablando estructural, arquitectónica y formalmente.

Las particularidades de ambos fueron analizadas con la ayuda de otros ejemplos análogos, que, a pesar de no ser descritos de manera puntual en este apartado permitieron comprobar que los mercados seleccionados no fueron atípicos de los mercados que

se construían en esa época, ni totalmente diferentes a las demás soluciones existentes en el país. Estos otros mercados a los que



Arriba: mercado 16 de Septiembre en la ciudad de Toluca, 1920.

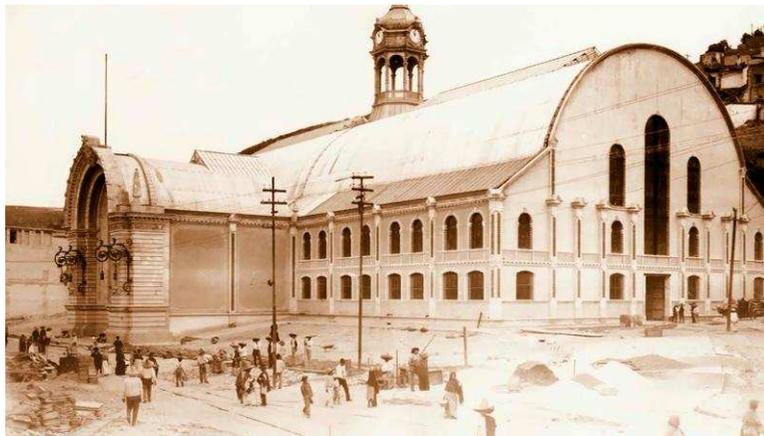
Sánchez García, Alfonso, *Vuelo de ángeles y demonios, Parvada de prometeos. Cosmovitral de Toluca*, 1989.

Abajo: mercado Morelos de la ciudad de Zamora. Michoacán.

Fotografía, Cecilia Gutiérrez. 2009

se hizo un acercamiento son edificaciones similares en lugares como: Parral en Chihuahua, Zacatecas, Puebla, Toluca, Mazatlán, Michoacán y el estado de Sinaloa. Es imposible detenernos en la explicación de cada uno de estos inmuebles, pero vale la pena anotar que todos estos mercados fueron construidos para festejar el Centenario de la Independencia de México.

Se puede plantear que las soluciones que se tienen para estos espacios son típicas de mercados de inicios del siglo XX por diversas constantes; una de las principales es el uso del hierro, otra la creación de espacios amplios sin divisiones al interior y otras características que veremos a lo largo del capítulo, dando



Trabajos exteriores del mercado Hidalgo, obsérvese que todavía no están colocados los arboles de su fachada, 1910.

Del documental *Mercado Hidalgo 100 años, nuestra casa*. 2010, producciones 24f video y multimedia.

como resultado que estos esquemas con el tiempo se volvieran una constante de diseño hasta nuestros días, lo cual nos dice que la solución fue y sigue siendo la correcta.

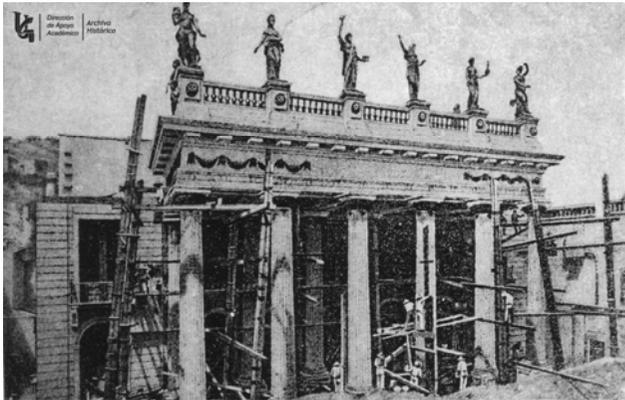
5.2 El mercado Hidalgo en Guanajuato, Gto.

Ubicado en la Avenida Juárez, en el centro histórico de la ciudad de Guanajuato, y frente al templo de Belén, encontramos un edificio emblemático de esta ciudad patrimonial e ícono de la arquitectura de hierro: el Mercado Hidalgo, mismo que se levanta con una enorme magnificencia y audacia de los constructores, y que en su época significó la modernidad de la elite guanajuatense.

Edificio construido por el por el ingeniero Ernesto Brunel, quién; “se dejó dominar por la corriente constructiva y nos dejó una singular construcción”⁵². A pesar de que algunos autores sostienen que la portada fue diseñada por el arquitecto Antonio Rivas Mercado. En esta investigación llegamos a la fuente de la aseveración, al no encontrar fuentes documentales que lo sustentaran. En entrevista con el tan amable y respetable Doctor Alfonso Alcocer, estudioso del patrimonio edificado de la ciudad

⁵² Alcocer Alfonso, *La arquitectura en la ciudad de Guanajuato en el siglo XIX*, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, Departamento de investigación Arquitectónica., México, 1988 p.94

de Guanajuato, nos mencionó que esta información le fue proporcionada por el nieto directo del arquitecto Rivas, el Sr. Luis Gargollo y Rivas, quién aseguró, que su madre en pláticas le hizo alusión de este dato tan curioso, y que posteriormente se fuera repitiendo debido al gran parecido estético que guarda con el teatro Juárez (1893) de la misma ciudad, el cual fue diseñado por dicho autor.



Construcción del Teatro Juárez de la ciudad de Guanajuato, diseñado por el arquitecto Antonio Rivas Mercado y el Ing. Alberto Malo. Iniciando construcción en 1873 y concluyendo en 1893.

Fotografía: Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato. Fototeca, fondo Municipios Gto. ang 1145



Inauguración del mercado, personajes importantes de la política guanajuatense asistieron al evento.

Fototeca de la Alhóndiga de Granaditas, 1910

Brunel, agente consular de Francia en Guanajuato, fue nombrado arquitecto de obras públicas el 30 de julio de 1903. Inicia la construcción del mercado Hidalgo el 15 de enero de 1909, se termina el 29 de julio de 1910 y se inaugura el 16 de septiembre del mismo año, con un gasto total de \$226,239.76 pesos⁵³, localizado en el predio donde estuviera la Plaza de Toros de Gavira, nombre que lleva actualmente el mercado de comidas que se encuentra al costado izquierdo del edificio.

⁵³ Dentro del informe rendido por el C. gobernador del estado, Periódico Oficial del Gobierno de estado libre y soberano de Guanajuato, Guanajuato. Domingo 18 de septiembre de 1910. Tomo LIX, núm. 23, p. 356. Hemeroteca Nacional, Fondo Reservado.

“Se pensó darle un aspecto lujoso y con tal objeto se empleó en el piso cemento romano. Se abrieron 30 grandes ventanas de Cantera rosa y basamento de cantera de granito, el reloj de cuatro carátulas, fue construido en el gobierno del Lic. Joaquín Obregón González”⁵⁴.

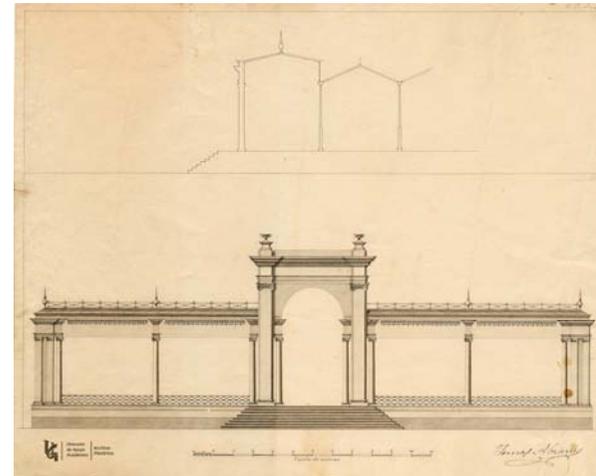
Las leyendas sobre sí estaba destinado a ser una estación ferroviaria en un país latinoamericano, y luego fuere transportado a Guanajuato con otra función, no son más que eso.

5.2.1 El mercado Hidalgo vs. el mercado Reforma

El Mercado Reforma se ubicó en los “terrenos conocidos como el corral de Belén”⁵⁵, hoy jardín Reforma, es proyectado por arquitecto José Noriega en 1875 y contratado con el Sr. Tomas Abrams que lo construye en 1876-1880 con varias interrupciones. Según las escrituras encontradas en el Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato la obra se contrató por la cantidad de \$18,000.00 contando con la cantidad de \$3,343.72 para las

⁵⁴ Ponce de León Salvador, *Guanajuato: “en el arte, en la historia y en la leyenda”*, México, D.F. 1967 B. Costa_amic, editorial. p.127

⁵⁵ Villalobos, Luis Y Castañeda Castillo, Oscar, *Mercado Hidalgo un monumento centenario*, Ediciones la Rana, Guanajuato, México, 2010.



Plano original de la fachada del mercado Reforma, firmado por Tomas Abrams, constructor.

Mapoteca del Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato, Mercado Reforma, 2p5.

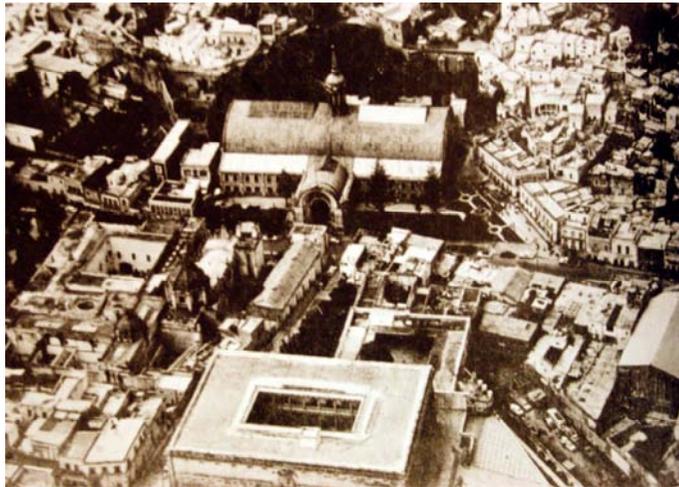


Mercado Reforma con tan sólo veinte años de vida, espacio concebido con techumbre metálica.

Del documental Mercado Hidalgo 100 años, nuestra casa. 2010, producciones 24f video y multimedia.

columnas de fierro, cantera labrada y madera ya existente en el ayuntamiento⁵⁶

Contaba en su estructura con techo de lámina de hierro sostenido por 108 columnas de hierro fundido y las fachadas



Vista del centro de la ciudad.

El mercado Hidalgo se levanta majestuoso, en la parte inferior: la alhóndiga de Granaditas. En el perímetro izquierdo: una pequeña área jardinada correspondiente al jardín Reforma, donde se encontrara el mercado con el mismo nombre. 1952.

Villalobos, Luis Y Castañeda Castillo, Oscar, Mercado Hidalgo un monumento centenario, Ediciones la Rana, Guanajuato, México, 2010. p. 100

⁵⁶ CRF, Contrato entre: El ayuntamiento de esta Capital y el Sr. Tomas Abrams para la construcción de un mercado, Fondo P.C.C. 1876, libro 178 foja, 119 y 120. Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato.

realizadas con mampostería, el edificio era de planta irregular de aproximadamente 30 x 70 metros. Contando con tan solo 20 años de vida, fue demolido en 1912 al trasladarse los locatarios al mercado Hidalgo ya inaugurado, actualmente solo se conservan el arco de la fachada principal.

Me detengo a comentar acerca del mercado Reforma, ya que a pesar de que este edificio estuvo construido con una cubierta metálica, no fue considerado un edificio moderno y por ende, dentro de nuestro estudio. Sin embargo, no hay que dejar de analizar cómo es que a tan pocos metros de distancia y de tiempo, se construyeron estos dos edificios, estudiando el por qué dejó de ser un elemento útil para la sociedad, siendo sustituido prontamente por el mercado Hidalgo.

Uno de los factores que influyeron determinadamente en incentivar la nueva construcción, y como lo dijera el Sr. Gobernador del estado en su informe:

El magnífico mercado que llevara el nombre de nuestro Libertador es digno de todo elogio y vendrá a cooperar poderosamente al desarrollo de higiene en nuestra querida ciudad capital⁵⁷

⁵⁷ Dentro del informe rendido por el C. gobernador del estado, Periódico Oficial del Gobierno de estado libre y soberano de Guanajuato, Guanajuato. Domingo 18 de septiembre de 1910. Tomo LIX, núm. 23, pág. 350. Hemeroteca Nacional, Fondo Reservado.

De esta manera, claramente se ejemplifica que el mercado Reforma no estaba satisfaciendo el requerimiento básico, contrariamente, fue una de las condicionantes en la construcción del mercado Hidalgo, y que unas fueron puntualmente plasmados en contrato de dicha obra, donde:

En la tercera cláusula menciona que “Los pisos [,] serán de cemento, compuesto de una torta de cemento de 0. m 07. cm de grueso...”⁵⁸, elemento ausente en el mercado Reforma y que fue uno de los primordiales factores que influyeron en su clausura, “ya que aunque el mercado estaba techado, el piso era de tierra, y debido a las pendientes que tenía, se llenaba de lodo”⁵⁹ desmejorando su apariencia y sobretodo la higiene de los productos expedidos.

Otro refiere, en la cláusula octava, que el proyecto tuvo contemplado en la construcción: “gabinetes de desahogo con mingitorios y excusados...y una casa de administración con una bodega”⁶⁰, nuevos elementos incorporados en el partido

⁵⁸ Primera copia de la escritura del contrato para la construcción de un mercado (Hidalgo) en los terrenos conocidos por “Gavira”, otorgada por el S. Gobierno del Estado de Guanajuato, y el Sr. Ing. Ernesto Brunel. Marzo 30 de 1910. Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato, foja 2

⁵⁹ Entrevista al Doctor Alfonso Alcocer Martínez-Museo del siglo XIX-Guanajuato-México-2011

⁶⁰ Primera copia de la escritura, *óp. cit.*, foja 2

arquitectónico del edificio y que muestran la diferente manera de proyectar, de darse cuenta que estos elementos ya eran necesarios, pero sobretodo dando a relucir la modernidad del mismo.

La iluminación eléctrica, vino a darle un aspecto totalmente diferente al espacio arquitectónico, ubicando lámparas en el arco de la fachada e interior del edificio, imaginando cuan majestuoso se vería este espacio cuando se encendían las lámparas recién inaugurada la obra.



Comerciantes sobre calle Mendizábal que fueron reubicados en el mezanine del mercado Hidalgo.

De documental, óp. cit.

Dos componentes, no menos importantes para la higiene de los productos y considerados dentro del nuevo proyecto, fue la introducción de agua potable. Contando en el primer piso con

ocho hidrantes dobles en forma de cruz, que abastecen de agua a todas las necesidades de los comerciantes⁶¹. Y la nueva concepción de los puestos ubicados en un nivel mezaninne de mercado, toda vez que en el mercado Reforma, los puestos eran colocados a nivel de piso sobre tendajones y sin lugar asignado, a diferencia del mercado Hidalgo y que se pretendió asignar y ubicar definitivamente a los locatarios en puestos altos, no lográndose hasta un año después, cuando definitivamente se cierra el Reforma.

Un año fue el lapso de tiempo que se tarda en ocupar en su totalidad el mercado, suponiendo que la gente fuera renuente a este cambio, ya que por tradición la costumbre de expedir los productos de esta manera estaba arraigado dentro de los comerciantes. El mercado Hidalgo se ocupa primeramente en la planta baja, seguido del mezanine, reubicando a los vendedores de cerámica que se encontraban en la calle de Mendizabal hasta el año de 1954⁶²

Es así como se muestra que el mercado Reforma a pesar de contar con una cubierta metálica, no se considera un edificio moderno, ya que no contó con los todos los elementos necesarios

para lograr su permanencia, no cumpliendo con su función básica de ser útil para la sociedad. A tan solo 20 años de distancia se construye el grandioso mercado Hidalgo, con todos los nuevos componentes necesario en un programa arquitectónico de mercado moderno. Se observa la importancia del mismo con los costos de inversión, ya que para el mercado Reforma se contó con tan solo \$18,000.00 pesos, y para el mercado Hidalgo, le fueron asignados recursos del erario por la cantidad de \$226,239.76 pesos, reafirmandonos la importancia de este edificio para la nueva infraestructura del comercio en este estado.

⁶¹ CRF. Espinzo, Crispín, *Efemérides Guanajuatenses Tomo II*, Guanajuato, imprenta del comercio, México, 1980. p. 265

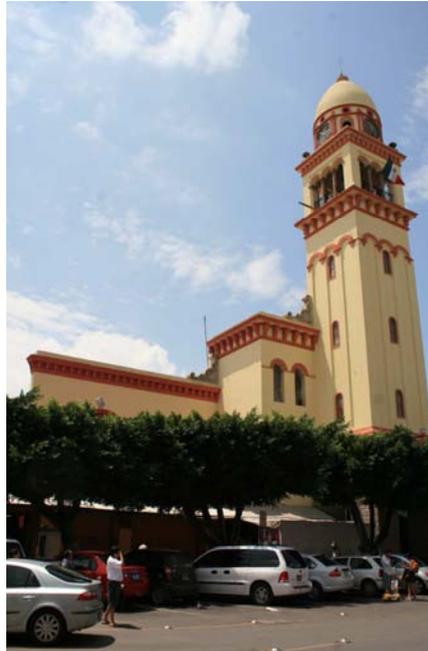
⁶² Dato obtenido en el DVD, *Mercado Hidalgo 100 años nuestra casa*, Dirección, J. Daniel Loya Hernández, producción 24 F Video y Multimedia, Guanajuato, México, 2010

5.3 Mercado Morelos en Celaya, Gto.

Ubicado en la Ciudad de Celaya, en la calle Morelos sin número, se ubica el mercado con el mismo nombre, que se empezó a construir el 9 de marzo de 1903, según los planos del arquitecto Luis Long.

En la publicación que se realizó para el centenario del mercado en 2007, se reporta un documento del Archivo Histórico del Estado de Guanajuato, fechado al 19 de abril de 1904, donde menciona que: “Hasta la fecha

que corresponde se han construido todas las piezas que forman el perímetro del edificio del nuevo mercado, techándolas con madera, ladrillos y mezcla, se comenzó a formar la torre que debe levantarse sobre la fachada del mismo edificio, y quedando construidos hasta una altura de 3 metros, las 18 columnas de



Fachada principal del mercado Morelos, Celaya Gto .

cantera en el centro del edificio, las cuales deberán servir para recibir el techo de lámina” Según este documento el proyecto original del mercado preveía una estructura mixta de columnas de cantera y techo de lámina.

En 1904, las 18 columnas ya habían sido levantadas, pero luego evidentemente se demolieron y se realizó una estructura enteramente de hierro. Según el libro *La arquitectura en la ciudad de Guanajuato en el siglo XIX* del Doctor Alcocer, en la construcción del mercado, en el año 1905, entró el arquitecto Ernesto Brunel, quién cambió la concepción del mercado al proyectar la cubierta metálica. Quizá haya sido de su autoría la demolición de las columnas de cantera y la realización de la estructura completamente metálica.

El edificio fue inaugurado el 22 de diciembre de 1906, originalmente se llamaba: mercado Joaquín González Obregón (Gobernador del estado en la época porfirista), mismo que fue cambiado a Morelos en la década de 1930.

El mercado fue construido en la que fuera la plazoleta “de la Cruz”, llamada así debido a la cercanía con el templo del mismo nombre. La plaza era el lugar donde llegaban las diligencias de poblados y rancherías cercanas para realizar sus compras, estableciendo así este lugar como un centro de tradición comercial.

5.4 Características generales

Después de mostrar los dos ejemplos seleccionados, podemos definir ciertas generalidades, consideradas características, de los mercados construidos en la época del gobierno de Porfirio Díaz. Estas particularidades están relacionadas con el diseño de las plantas arquitectónicas, las soluciones de ventilación, el manejo de la iluminación y el uso del hierro, que a continuación se explican.

Las Plantas

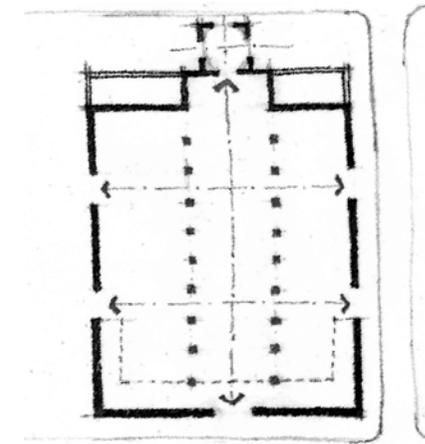
Las plantas arquitectónicas de estos inmuebles se resolvieron fundamentalmente por medio de plantas geométricas regulares, debido a que de esta manera el diseño implicaba que las estructuras metálicas necesarias fueran racionales y por lo tanto económicas.

Este tipo de plantas distribuyen las actividades y la localización de los puestos y locales en dos o tres ejes, definidos a su vez por las puertas de los accesos. Logrando así, que la circulación de estos elementos sea franca y principal, creando pasillos secundarios que rodean la distribución de los locales y puestos.

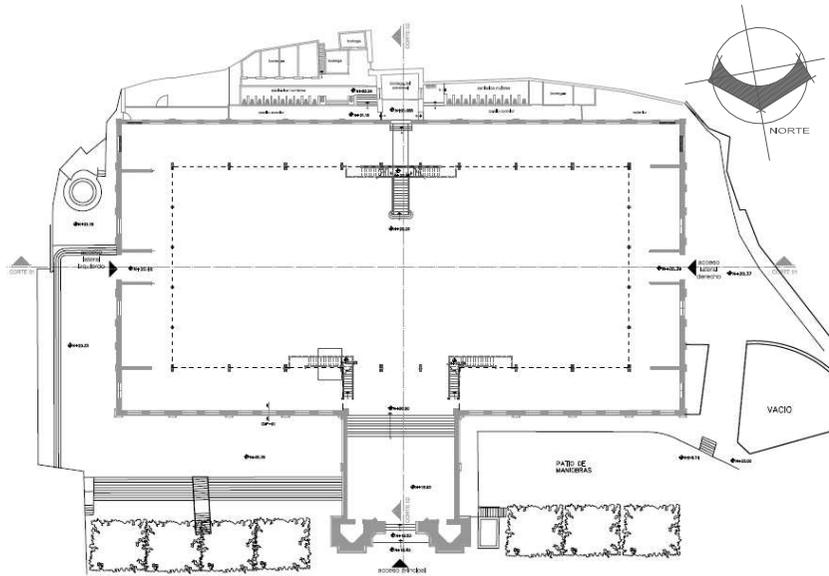
En los dos casos los locales pueden o no pueden tener acceso directo desde la calle.

Ejemplificando lo anterior, el mercado Hidalgo es de planta rectangular, tiene una longitud de 74 metros y ancho de 55 metros, cuenta con dos accesos laterales y uno principal, este último con un espacio vestibular adosado a la gran planta; así como un vano en la parte posterior por el cual se ingresa a los servicios. La distribución del espacio parte de dos ejes regentes, uno norte-sur correspondiente a la entrada principal y otro este – oeste que conecta las entradas secundarias.

Cuenta con un pasillo perimetral en el segundo nivel al que se puede acceder por tres escaleras ubicadas; una, rematando el pasillo de la entrada principal, y dos, flanqueado el vestíbulo de acceso. En este caso sólo se tiene acceso a los locales y puestos desde el interior del mercado.



Esquema en planta del Mercado Morelos, Celaya, Guanajuato. Véase la localización de los accesos y la proyección de la planta alta, y de las crujías que fueron adosadas al edificio en una remodelación anterior en la fachada principal.



Planta arquitectónica en planta baja del Mercado Hidalgo, Gto. Gto. Obsérvese la proyección del pasillo perimetral que cuenta en segundo nivel, accediendo a él por tres circulaciones verticales. Y el espacio vestibular del acceso principal.

El mercado Morelos es de menor escala que el Hidalgo. Cuenta con seis accesos; cuatro laterales, uno principal y el posterior. Este ejemplo está distribuido por tres ejes rectores que logran que la circulación sea franca en estos pasillos. En la actualidad el mercado ha sido modificado para albergar un espacio para comidas en la planta alta y se modificaron también las crujías de las fachadas, con el fin de que estos locales tuvieran acceso desde la vía pública y no desde el interior del

mercado, ya que el diseño contaba con pocos locales hacia el exterior, teniendo ahora más de los establecidos originalmente.

Las plantas rectangulares, correspondientes a todos los mercados, disponen de una hilera de puestos perimetrales adosados al muro de confinamiento y el resto distribuidos por toda el área del mercado. Para esta distribución fue sumamente importante tomar en cuenta las actividades y tipo de mercancía que se expedía en los locales. Las actividades se pueden clasificar haciendo una distinción entre zona húmeda y seca. Dentro de la sección de zona húmeda, podemos establecer que los locales o puestos son aquellos que venden carnes y pescados y los de la zona seca son los de frutas, verduras, abarrotes y varios que no necesariamente tenga que ver con comida.

Esta organización interna se mantuvo desde las disposiciones señaladas en la ley de enero de 1841, en donde se dividía en calles, cajones y puestos, logrando que la distribución se siguiera conservando, podríamos decir que hasta nuestros días. Todos estos mercados sin hacer excepción tenían los servicios de agua potable y desagüe habiendo una relación de ubicación entre la zona húmeda y las descargas sanitarias



Mercado Morelos, antes mercado Joaquín Gonzales Obregón, fotografía antes de que los laureles tapan la fachada principal y antes de la apertura de más locales accesados por vía pública y no por interior.

Carreño de Maldonado, Abigail, *Celaya de siempre...*, Editorial Alexo Impresos comerciales, 1998 p.131

Ventilación

La ventilación es un requerimiento que está íntimamente ligado al uso de la estructura metálica, se logra básicamente de dos maneras; una localizada en la cubierta del edificio y que está íntimamente supeditado su forma. Dependiendo de su geometría pueden elevarse las partes centrales, dejando vanos libres entre las diferentes alturas de las armaduras, como muestra, la forma del mercado Morelos, que podría ejemplificar esto, sin embargo

en este caso las vanos que se crean por las diferentes alturas están cerrados y solo sirven para iluminar al conjunto. O en el caso de que la estructura es de forma diferente a las convencionales, como en el mercado Hidalgo, donde se abren una especie de lucernarios en la cumbrera de la estructura, colocando unas rejillas que permiten el libre paso del viento.



Izquierda: Detalle de la cubierta del mercado Hidalgo, se observan los lucernarios en la cumbrera de la estructura metálica, y los espacios de ventilación del mercado, así como el uso de lámina translúcidas. En el proyecto original estas áreas estaban cubiertas por vidrio plano.

Derecha: Vista del mercado Morelos, la ventilación se da por medio de las ventanas que se encuentran en los muros perimetrales. La iluminación es por los vanos de las paredes pero principalmente por la cubierta en partes translúcidas y el espacio de la parte central que se elevación de la cubierta.

La otra manera está localizada en los muros de confinamiento, abriéndose grandes ventanales a partir de una determinada altura para poder permitir el cruce del aire.

Iluminación

La iluminación que tienen los mercados es proporcionada por la luz natural y por energía eléctrica. La iluminación natural se obtiene de dos maneras: por la cubierta y por los vanos laterales que son ordenados rítmicamente alrededor de las fachadas. Principalmente la luz que entra por la cubierta, ingresa de manera cenital, permitiendo que sea más uniforme y es aumentada con la luz que entra por los vanos laterales.

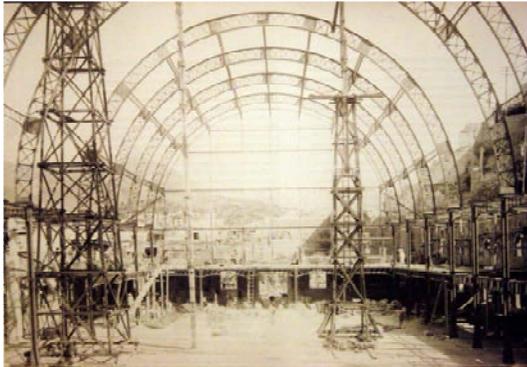
La forma por la que ingresa la luz es por la techumbre. Las láminas opacas son intercaladas por unas translúcidas y así permiten iluminar el espacio, como en el caso del mercado Morelos, en donde además se elevó la cubierta central permitiendo la colocación de lámina también translúcida. En el mercado Hidalgo, en las cumbreras fueron colocadas placas de vidrio plano y posteriormente sustituidas por láminas translúcidas.



Arriba: Fachada lateral del mercado Hidalgo con sus grandes ventanales de acuerdo con la proporción de la fachada.

Abajo: Vista del mercado Morelos, con la repetición de la forma del vano es como se otorga parte de la luz que ingresa al recinto.





Imágenes del proceso de construcción del mercado Hidalgo.

Arriba: el proceso de ensamblaje de las armaduras de fundición.

Abajo: colocando ya el cerramiento.

Cabe anotar que en entrevista con el Doctor Alcocer, menciona que las piezas de fundición son provistas por la Fundidora de Monterrey.

Villalobos, Luis Y Castañeda Castillo, Oscar, *Mercado Hidalgo un monumento centenario*, Ediciones la Rana, Guanajuato, México, 2010. Págs. 140 y 143

La otra manera que permite el paso de la luz son los vanos que se encuentran en el cerramiento, mismos que pueden aparecer de manera homogénea o de variadas formas y tamaños. En cualquiera de las dos manifestaciones estos espacios son lo suficientemente iluminados para crear un ambiente confortable y agradable para la estadía de los comerciantes y compradores.

La iluminación artificial, primeramente, fue instalada de manera general en el edificio y sus fachadas. Posteriormente con la popularización de la electrificación se colocan de manera particular a cada locatario, y la mayoría de las veces sin un proyecto rector, dando el cableado con el tiempo un mal aspecto y hasta riesgo a los usuarios dando el mal estado de los mismos.

El uso de hierro⁶³

Ya hemos hablado de los requerimientos del programa. La necesidad de higiene para realizar esta actividad hizo que se dejaran las áreas al aire libre. Pero la iluminación, la ventilación y la necesidad de un área mayor para albergar a los locatarios sin el peligro de los incendios tan constantes, se convirtió en un problema sin análogos como antecedentes inmediatos. El hierro por lo tanto, se volvió un elemento que se adecuó a que todas

⁶³ Este tema fue resuelto gracias a la colaboración del Maestro Roberto Sánchez que tan amablemente atendió a mis dudas.

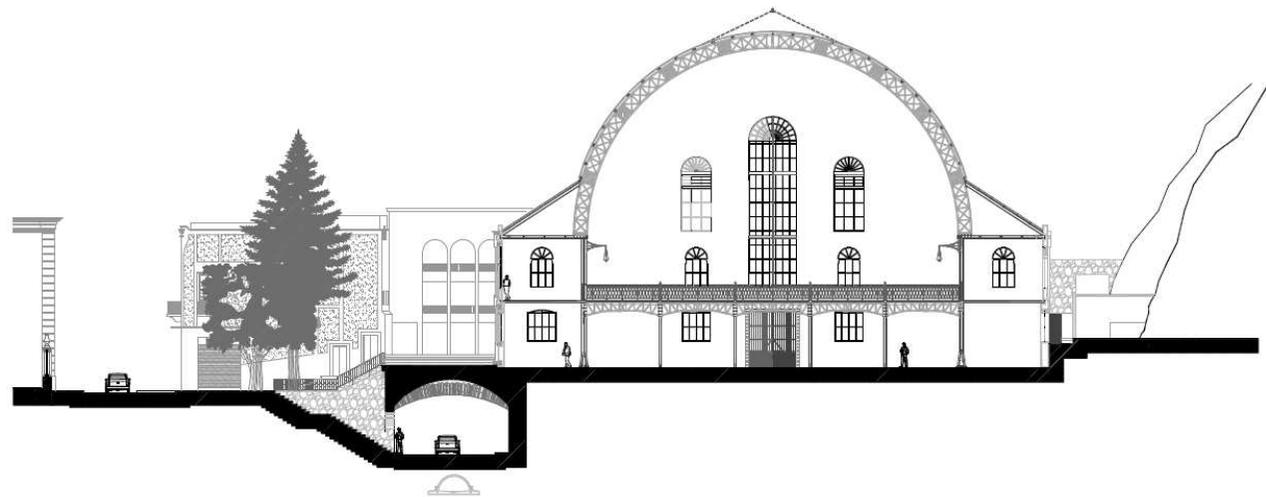
estas exigencias fueran cubiertas, a la par de encontrarse dentro de los preceptos de modernidad que necesitaba el país en cuanto a las obras de carácter civil.

El uso del hierro permitió que la solución estructural fuera algo totalmente novedoso para este género edilicio, pero tomó en gran medida la aportación que la arquitectura ferroviaria le otorgó.

El tamaño de las plantas aconseja, por razones económicas, la introducción de soportes intermedios que sirvan de apoyo para la estructura de la cubierta. La colocación de estos pilares, produce una fragmentación del espacio en secciones, regularmente en tres, dando lugar a diversas soluciones de sección y de cubierta.

Estas soluciones se pueden clasificar en dos grandes grupos: los que acentúan la división espacial proyectando cubiertas independientes para las zonas centrales, y los que utilizan esta división para introducir matices dentro de un espacio fundamentalmente utilitario. Y es en esos grupos donde entra una de las aportaciones

mencionada por el género ferrocarrilero; la posibilidad del manejo de luz y sombra con los elementos translúcidos como el vidrio.



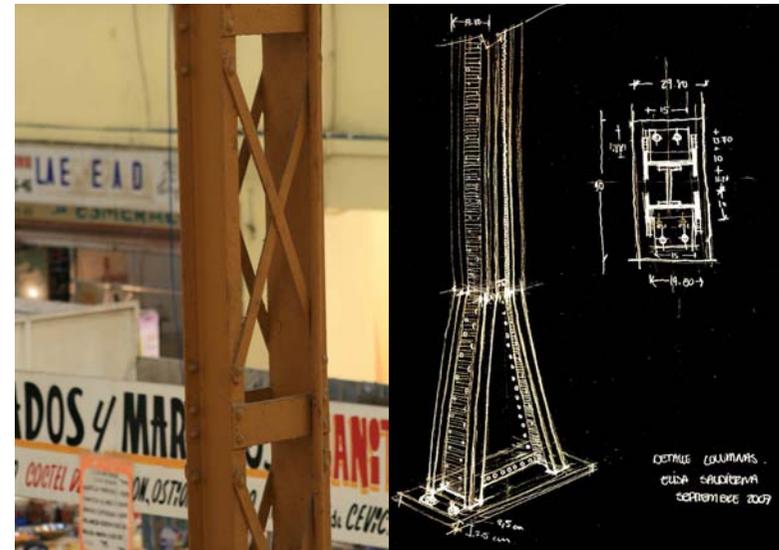
Corte del mercado Hidalgo, mostrando la estructura del arco principal, su altura y esbeltez de las columnas con relación a la altura del contexto inmediato. Agrupando esta forma a las que acentúan la división espacial ya que las cubiertas laterales a la par de servir como elemento que detiene el coceo del arco, se cambia de sistema constructivo cubriendo con bóvedas catalanas.

Antes de esto el contraste estaba generado por luces artificiales, pero una vez incorporados los techos de acero y vidrio, pudieron otorgar al espacio una iluminación más uniforme. La decisión de la forma de la cubierta iba íntimamente ligada a la utilización de materiales específicos como el hierro y el vidrio, los cuales posibilitan la entrada de luz, logrando una atmósfera liviana y atractiva. La principal aportación, y la que le otorga el carácter moderno y monumental a los grandes mercados construidos en el porfiriato, es la antigua relación de masa-estabilidad, ya que antes del uso de este material la masividad de las construcciones era dada por el tipo de material y por el grosor del mismo.

Esto se ve ejemplificado en el mercado el Volador, realizado por el arquitecto Lorenzo de la Hidalga, edificio que, si bien se delimitaba por medio de ejes de modulación y diseño con plena conciencia de la importancia de la salubridad, no distaba mucho, estructuralmente, de las demás construcciones de la época y fue gracias al hierro que se pudieron tener esas grandes y atractivas estructuras que no habían sido vistas en nuestro país.



Vista panorámica del interior del mercado Morelos desde planta alta, mostrándose la solución estructural y agrupándolo en los mercados que utilizan la división espacial para introducir matices dentro de un espacio fundamentalmente utilitario, jugando con la iluminación del espacio. Obsérvese también la forma de la cubierta a dos aguas en la armadura principal y los alerones laterales.

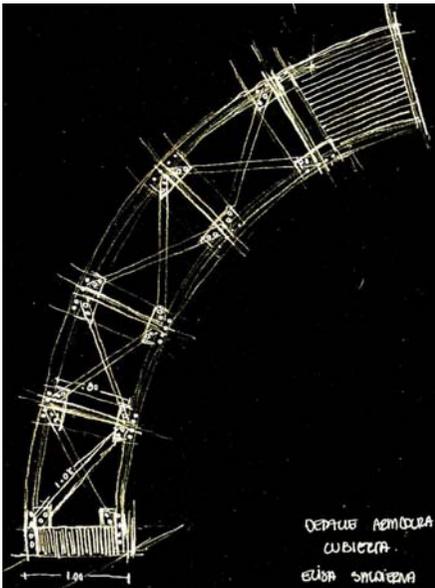
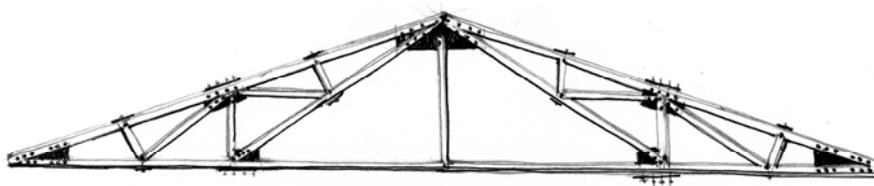


Derecha: detalle de la columna del mercado Morelos.

Izquierda: detalle de la columna del mercado Hidalgo. Obsérvese la diferencia entre las soluciones estructurales y la esbeltez de las mismas.

Una de las grandes ventajas del uso de las estructuras metálicas es, principalmente, su ligereza y su resistencia en comparación a los sistemas constructivos empleados con anterioridad, y debido a esta cualidad ocupan mucho menor espacio en cuanto a planta arquitectónica del inmueble se refiere.

Anteriormente la estructura de soporte ocupaba gran parte de la planta misma y cuando se usó el hierro, se dieron cuenta que



Arriba: detalle de la armadura principal del mercado Morelos, trátase de una armadura tipo Polonceau conformada por ángulos remachados espalda con espalda.

Abajo: detalle de la armadura principal del arco del mercado Hidalgo, formada por ángulos de espalda con espalda remachados entre sí.

esta relación puede llegar a ser menos del 5% de la superficie total del edificio. Otra ventaja es que las armaduras o las partes de la estructura pueden ser prefabricadas, lo que reduce el tiempo de construcción drásticamente, comparándolo con los tiempos a los que los constructores estaban acostumbrados. El uso de láminas para techar estos espacios fue un elemento que también otorgó rapidez en la ejecución.

La forma estructural obedece generalmente a los requisitos del arquitecto y también a lo económico pudiendo cubrir un gran claro, esto depende también de las características del terreno y de las condiciones ambientales de la zona, ya que el viento, por ejemplo, es un factor que se tuvo en cuenta al momento de proyectar la forma de la cubierta.

Debido a las características ambientales en las que se encuentra la ciudad de Guanajuato (rodeada de cerros) el caso del mercado Hidalgo es un edificio menos vulnerable al viento, permitiendo una estructura por medio de doce armaduras en arco de medio punto, que a su vez descargan el esfuerzo en columnas compuestas por tres vigas tipo "I" remachadas entre sí. De manera transversal, los arcos son unidos por armaduras longitudinales a lo largo del edificio, convirtiendo esta forma en el grupo que acentúa la división espacial con una cubierta

independiente para la zona central, dejando las cubiertas de las partes laterales con otro sistema constructivo.

Esta forma estructural permite mayor altitud y ligereza si la comparamos con la del mercado Morelos en Celaya, ya que debido su ubicación geográfica puede ser más vulnerable al empuje del viento. La



Vista del acceso principal del mercado Hidalgo, mostrándose magnificente por la altura y la calidad del acabado de las piezas de cantería y pequeños detalles de decoración como los azulejos de colores rojos y naranjas.

cubierta, en este caso, está construida por medio de nueve armaduras principales en la cumbrera y los alerones laterales, los cuales a su vez, descargan el esfuerzo en columnas compuestas por canales, remachadas entre sí por placas metálicas y ubicándola en el grupo de los que utilizan la división espacial para introducir matices dentro de un gran espacio.

El trabajo estructural de la mayoría de las partes

metálicas de ambas estructuras es por compresión y tensión, toda vez que las columnas, trabajan a compresión y las armaduras a tensión, ayudados por algún elemento que contrarreste el coceo como colocación de tirantes, tensores, o como en el caso del mercado Hidalgo, por ejemplo donde se contrarresta por medio de las crujías laterales que le sirven de contrafuerte. Ayudadas por el pasillo perimetral que funciona como cinturón de fuerzas, las columnas están trabajando bajo peso propio.



Fachada principal del mercado Morelos, torre que enfatiza el acceso portando en lo alto un reloj, presumiblemente aporte de la arquitectura ferroviaria.

El diseño de estos mercados se hizo siempre teniendo en cuenta que la finalidad primordial del uso de la estructura metálica era salvar el mayor claro posible con el menor número de apoyos, todo esto de una manera económica.

Sin olvidar que la arquitectura era el medio por el cual se ejemplificaba esa búsqueda de identidad y de una nación

moderna. El hierro y, posterior, el concreto fueron de los materiales que en lo fundamental ayudaron a cambiar la concepción de la forma de construir, repercutiendo drásticamente en los sistemas constructivos.

Pero, ¿La función utilitaria de este nuevo material lo hacía bello? De acuerdo con los cánones estéticos de la época el uso del hierro era meramente utilitarista, entonces ¿cuáles serían los criterios utilizados para la construcción de la fachada de estos edificios? A pesar de contarse



Torrecilla con reloj de cuatro carátulas del mercado Hidalgo, traída de Francia, fue fabricada por la casa Borel.

con la influencia de las estaciones de ferrocarril, donde se utilizaron materiales como vidrios planos de grandes dimensiones y hierro en las fachadas, estas técnicas no serían empleadas tan fácilmente por los constructores; ya que el uso de estos elementos era atribuido a los ingenieros, por lo tanto no eran considerados bellos, y también porque la población en general no podía concebir estas formas tan rápidamente; toda

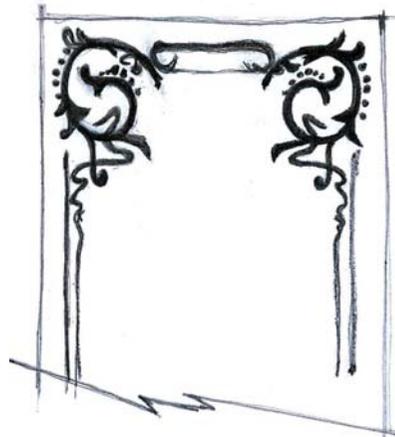


Fachada principal del mercado Hidalgo, vista desde el atrio del Templo de Belén.

vez estaban acostumbrados a la masividad y las consecuencias del uso de ésta en la arquitectura, empleando como recurso formal el eclecticismo como muestra también de lo moderno de la edificación

Es en los muros de la fachada donde se observa la divergencia entre los criterios de diseño, pudiendo ser depositario de gustos artísticos, como una caja de muros ornamentales. Pues estos permiten ocultar los materiales nuevos y las nuevas técnicas constructivas hacia el exterior del edificio, proyectando una imagen completamente distinta con la relación al interior del edificio. Por otro lado, la tendencia ofreció al exterior las nuevas posibilidades expresivas.

El uso de materiales tradicionales como el tabique, la cantera, los mármoles y granitos fue común en la construcción de las fachadas de los mercados, pero a pesar de que se utilizaron materiales tradicionales no se dejó de lado la influencia de las estaciones de ferrocarril ni de las nuevas corrientes estilísticas y arquitectónicas,



Detalle de la ornamentación de los plafones del mercado Hidalgo.



como es el caso del mercado Hidalgo en el que Israel Katzman en su libro *Arquitectura del siglo XIX en México* menciona que “la entrada principal recuerda la de la Exposición Internacional de París de 1878, construida por Eiffel”⁶⁴ ya que está constituida por una fachada

completamente ecléctica, un gran arco de medio punto abocinado señalando el acceso. El arco está formado por piezas de cantería rosa, basamento de granito y dos placas de mármol que describen un poco los trabajos y gastos generados para la construcción del mercado. Estas placas están flanqueadas por dos lámparas Art Nouveau de hierro fundido (ver foto de pág. 33).

El caso del mercado Morelos muestra una fachada menor en detalle, los muros de piedra perimetrales son aplanados y pintados, y solamente el rodapié de la fachada principal es de material aparente, de cantera gris. La magnificencia de este mercado está dada por la gran torre que acentúa el acceso, y que en lo alto ostenta un reloj, mismo que puede ser aporte de la arquitectura ferroviaria. De igual manera, el mercado Hidalgo cuenta con una torrecilla en lo alto de la cubierta donde se ostenta un reloj de cuatro carátulas. Esta idea del reloj se justifica dentro de la búsqueda de la modernidad que se perseguía dentro de la arquitectura civil porfirista.

⁶⁴ Katzman *op. cit.* p. 220



Vista de la calle hoy Juárez. Fotografía tomada en la mina de La Valenciana.

Hay que señalar que todas las fachadas de mercados porfirianos son simétricas, siempre y cuando se marque un eje al centro del acceso principal. Esto responde al uso de la estructura metálica y al recurso de que las plantas son geoméricamente regulares.

Entonces podemos resumir, en base a estos dos ejemplos de mercados porfirianos, que el estilo que envuelve el armazón metálico utilitarista son las fachadas totalmente eclécticas, pueden aparecer en varias formas, siempre con aportaciones que ejemplificaban la modernidad para la época porfirista.

Hemos mencionado de manera general la solución constructiva y arquitectónica, y es de citar que estas fueron compartidas por arquitectos de toda la República Mexicana. Sin embargo, cada

uno de los edificios tiene una distinción propia, producto del estilo o manera de proyectar de cada arquitecto o constructor, inyectándole parte de su personalidad.

No podemos dejar de comentar que en el mercado Hidalgo se encontró una decoración en la parte inferior de los plafones de los pasillos perimetrales, donde se logra ver que la pintura que las cubre se ha desprendido con el paso del tiempo. Con tendencias claramente Art Nouveau, la ornamentación es un detalle de distinción y lujo y claramente nos demuestran lo que estos edificios representaban para la sociedad porfiriana.

Podemos llegar a la conclusión de que los mercados construidos durante el gobierno de Porfirio Díaz cuentan con características específicas entre ellas; el uso del hierro y del eclecticismo, que nos permiten hablar de una tipología arquitectónica, dada a partir de la forma de solucionar las plantas, las fachadas, la distribución de los espacios y las fuentes de ventilación e iluminación. Así mismo, que el uso de la forma de cada cubierta responde directamente a las necesidades de diseño y requerimientos del criterio del arquitecto o constructor, ya que la forma está íntimamente ligada a la solución que se dio a los esfuerzos a los que se somete este tipo de estructura metálica y a las actividades que se realizan en el interior del espacio.

La escala que se le dio a cada mercado, tanto en Guanajuato como en Celaya, fue resultado de la importancia que representaba cada ciudad para la economía porfirista.

La ciudad de Guanajuato, desde la época virreinal es una ciudad económicamente sustentada con la minería. Gracias a las vías de comunicación, fue un punto importante para la distribución mercantil. Por lo tanto, esta ciudad fue más favorecida que Celaya durante el mandato de Porfirio Díaz, mostrando de esta manera, con sus obras civiles, la relevancia de la ciudad, congraciándose así con la nueva burguesía. Es por ello que en el capítulo siguiente se presenta la propuesta de intervención a nivel de restauración – conservación del mercado Hidalgo; como un aporte a la valoración del mismo y como ejemplo a seguir para la intervención de otros mercados porfirianos.

PARTE II: PROYECTO DE RESTAURACIÓN

6 Propuesta de intervención en el mercado Hidalgo en Guanajuato, Gto.



Vista de la torrecilla del mercado Hidalgo.

6.1 Descripción del edificio

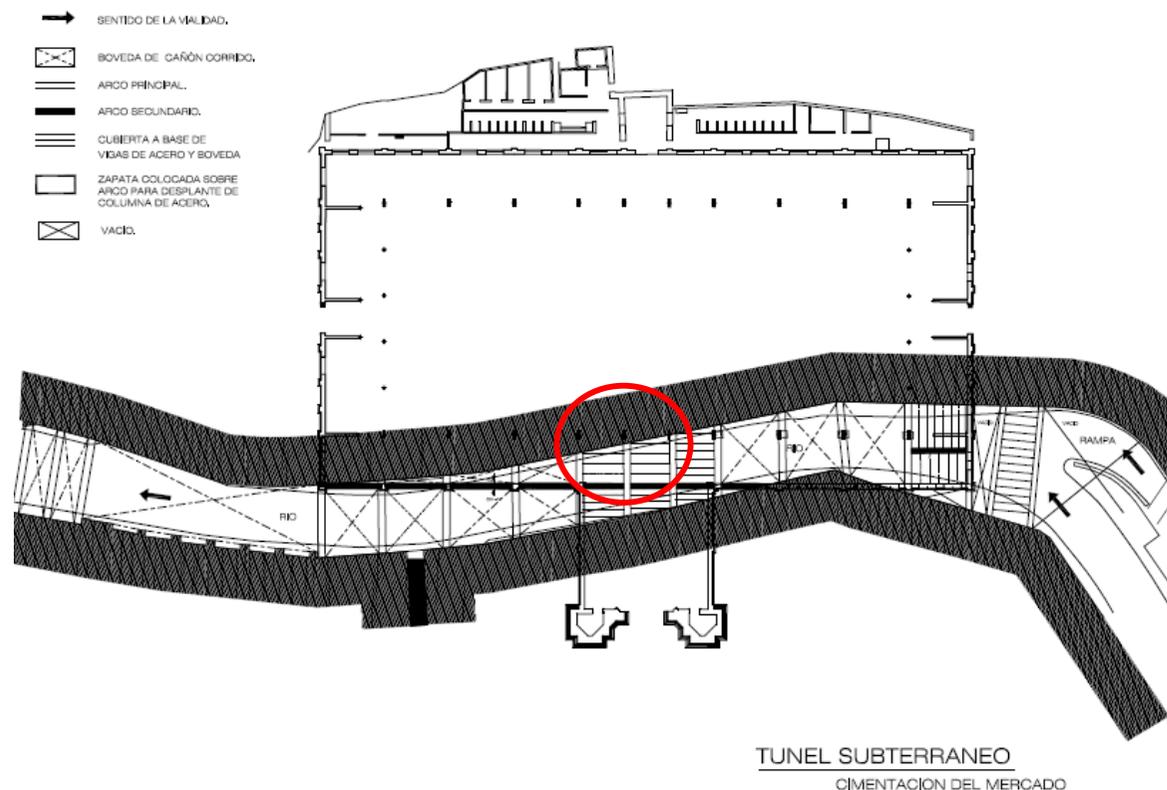
Como ya se mencionó, el mercado Hidalgo fue construido para albergar al mercado Reforma que se encontraba en el jardín Reforma. El gobierno del estado autorizó la construcción de un nuevo mercado que satisficiera las necesidades de la población.

Con planta rectangular, tres accesos, mezzanine y su sorprendente estructura de hierro, el mercado se ha convertido, a más de cien años de su construcción, en un icono para la ciudad de Guanajuato y sus habitantes. Es también uno de los pocos mercados que aún conservan el uso original para el cual fue construido.

Aspecto importante de la construcción es la cimentación, ya que por parte inferior del predio pasaba un río, mismo que fue entubado dando como resultado una de las calles subterráneas para peatones y automóviles, que hoy en día caracterizan a la ciudad de Guanajuato. Esta calle fue resuelta por medio de una cimentación

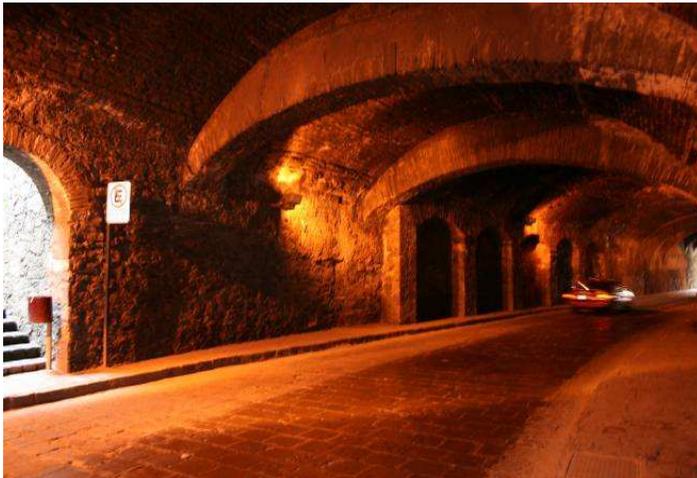
mixta y zapatas aisladas descargando el peso en arcadas de piedra, bóvedas de cañón corrido, cubiertas con vigas de hierro tipo "I" y bóvedas. (Ver anexo fotográfico: fig. 1, 2,3 y 4)

Punto donde la cimentación está causando más problemas al



Plano de la ubicación del túnel subterráneo que atraviesa el mercado, señalado con círculo rojo la localización del asentamiento diferencial de mayor relevancia.

edificio, debido al hundimiento diferencial, provocando que el piso de cemento este cuarteándose y desnivelándose.

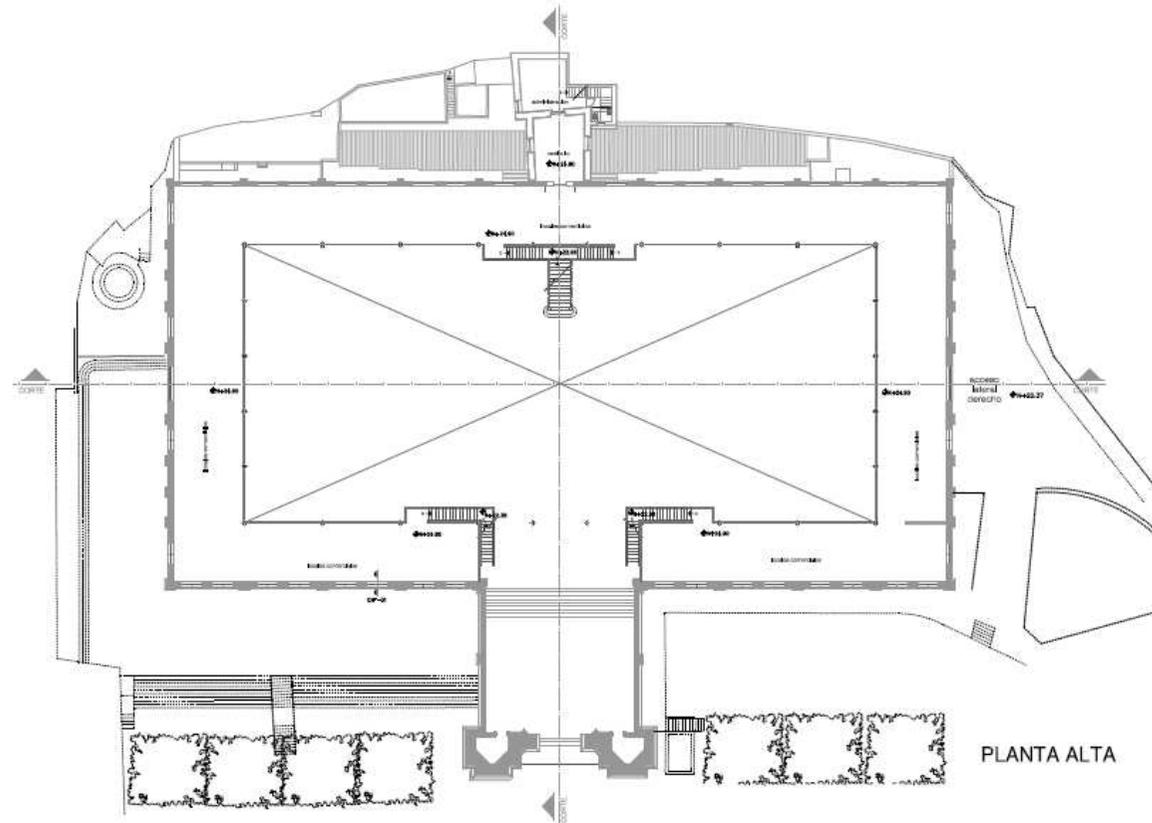


Vista del túnel subterráneo, cimentación con arcos de piedra y el acceso a la plaza lateral del mercado.

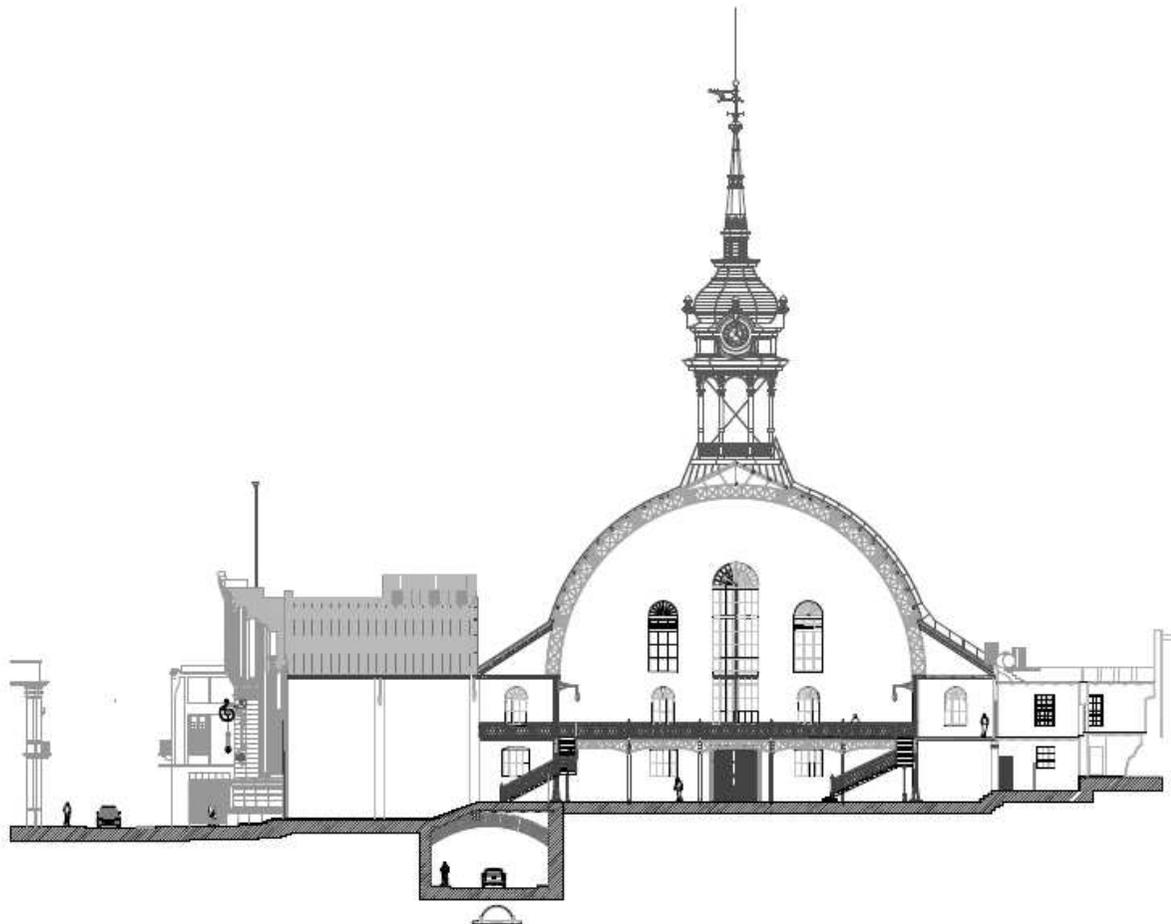


Arriba. Hundimiento diferencial más importante y visible del mercado.
Abajo. Agrietamiento severo en muro perimetral

El edificio de estilo ecléctico es de planta rectangular, mide 74 metros de longitud y 55 metros de fondo. Cuenta con tres puertas de acceso, una principal a la que se accede por la avenida Juárez, y dos secundarias (ver anexo fotográfico, fig. 5 y 6), cada una con pequeñas plazas al exterior. La fachada trasera es muy sencilla en comparación al resto del mercado, esta no es visible debido al talud del cerro que está detrás, dejando un espacio para albergar los servicios como sanitarios y administrativos, ubicados en la planta baja y alta respectivamente.



Plano de la planta alta o mezzanine, corredor donde se ubican los puestos de artesanías y productos de piel. En la parte posterior del mismo nivel está la zona administrativa del mercado y acceso a la azotea.



Corte transversal del mercado, en él podemos observar las dimensiones y forma de la estructura principal y las crujías laterales, el pasillo perimetral y ubicación de los tinacos afectando la zona de bóvedas.

La torre del reloj de cuatro caratulas está fabricada con una estructura de madera cubierta de laminillas de zinc (ver anexo fotográfico, fig. 7 y 8). Esta fue traída de Francia, dónde se realizó

por la casa Borel con un costo de \$10,000.00 pesos, y según el plano 1446.⁶⁵ Cabe señalar que en el trayecto de esta investigación, uno de los objetivos fue hallar los planos originales sin tener éxito. La última pista que se encontró, es que los planos están en resguardo con la nieta directa del Ing. Ernesto Brunel.⁶⁶ A lo más que nos acercamos a la fuente original de la construcción, fue a las escrituras originales encontradas en el Archivo Histórico de la Universidad e Guanajuato, y es allí donde se tiene mayor sustento la intervención arquitectónica, dándole más valor a los elementos ya con certeza sabemos que fueron concebidas por el constructor. Como son: que desde entonces se pensó que unos espacios para sanitarios, para la administración y bodegas, así como la

⁶⁵ CRF Primera copia de la escritura, óp. cit., foja 2

⁶⁶ Dato obtenido en entrevista con el Doctor Alfonso Alcocer. Quien estuvo en contacto con ella vía telefónica. Se trato de entablar contacto con ella sin éxito.

conformación del piso de cemento, que en el proceso de consolidación nos ayudaría de gran manera.

Actualmente el mercado tiene 177 locales en planta baja, en los que se venden diversos artículos que van desde el abasto de verduras, legumbres y carnes, hasta dulces típicos de la región, sin dejar de lado los abarrotes y productos varios como ropa y comida preparada. Los locales están dispuestos en el perímetro del mercado y toda el área central de manera que forman una retícula con pasillos circundantes en cada local, creando espacios destinados a la circulación de los compradores que asisten al mercado.

La edificación cuenta con tres escaleras que tienen escalones y pasamanos de madera y cuyos barandales son de hierro, estas conducen a un mezzanine de un solo corredor perimetral donde se colocaron los puestos de artesanías y venta de productos de piel (ver anexo fotográfico, fig. 9, 10, y 11). Este mezzanine, sirve también de cinturón de fuerza para la estructura principal del mercado. En este nivel, se tiene acceso a la zona administrativa desde donde se accede a la azotea y torre del mercado por una escalera que está en la parte superior (ver anexo fotográfico, fig. 12).

Estructuralmente hablando, el edificio está conformado por doce armaduras de hierro (en su lado longitudinal) en forma de

arco de medio punto que descargan en columnas del mismo material (ver anexo fotográfico, fig. 13, 14 y 15). Para contener el coceo o empuje de las fuerzas laterales se construyeron dos crujías con cubierta de bóvedas escarzanas y vigas “I”, presentando una inclinación aproximadamente de 32° (ver anexo fotográfico, fig. 16). Para lograr los muros de las fachadas del mercado en estas crujías, se construyeron muros de tabique perimetral al igual que en el resto del mercado de tabique y cantera.



Izquierda: vista de escalera, nótese los cables de la instalación eléctrica en el paso de los usuarios.

Derecha: acercamiento a la torre de reloj de cuatro caratulas, con estructura de madera cubierta de laminillas de zinc.

6.2 Estado actual

El estado actual del edificio depende necesariamente de la forma en que está siendo utilizado y de cómo ha sido manipulado a lo largo del tiempo desde su construcción. Como se dijo, este mercado continúa cumpliendo con su función original, pero muchos de los deterioros que ahora lo aquejan están relacionados con dicho uso y con un inadecuado mantenimiento o con reformas realizadas de manera incorrecta.

Sin embargo, el principal problema a nivel estructural se relaciona con el planteamiento constructivo original del edificio. El hecho de que el mercado se hubiera construido sobre el túnel en el que se entubo el río y el paso constante de vehículos por el mismo ha hecho que con el tiempo se provocaran asentamientos diferenciales, que se manifiestan como grietas de dimensiones considerables.

Los asentamientos diferenciales, entendidos como un deterioro importante, tiene una causa intrínseca en la medida en que se relaciona con las características originales de la construcción. Los demás deterioros son en su mayoría de origen extrínseco, pues sus orígenes están en acciones que han sido aplicadas posteriormente.



Arriba

Izquierda- localización y estado de los tinacos que abastecen a los sanitarios.

Derecha: detalle de la humedad en las bóvedas escarzanas de las crujiás laterales debajo de los tinacos en azotea.

Abajo

Izquierda-detalle de la base de una de las columnatas en fachadas con la bajada en mal estado.

Derecha. Detalle de un costado de la fachada principal, la mancha oscura refleja la humedad. Aparición de flora nociva

Nótese en ambas fotografías la humedad en la cantera y la aparición de la flora parásita y la degradación de la piedra.



Los sanitarios, a pesar de estar en buenas condiciones higiénicas, cuentan con una infraestructura deplorable. Este servicio es básicamente para los trabajadores y locatarios del mercado, sin embargo es utilizado por los turistas dando una mala impresión del espacio (ver anexo fotográfico, fig. 17).

En la azotea del mercado se hallan los tinacos que abastecen a los servicios sanitarios, estos al tener fugas y falta de mantenimiento, dañan de manera severa las bóvedas escarznas de las crujías laterales al oxidar la viguería y dañar el enladrillado.

Las fachadas del mercado presentan deterioros ocasionados por causas similares, relacionadas principalmente con la humedad.

Uno de los factores que más daño le acusa a las fachadas es el mal estado de las bajadas de aguas pluviales. Éstas son de tubo de plástico pvc y con el paso del tiempo han perdido la resistencia propia del material, dejándolos actualmente muy deterioradas, las grietas resultantes permiten los escurrimientos del agua y, aunado a la falta de mantenimiento en la azotea y la obstrucción de las cavidades de las bajada ha hecho que las piezas de cantera, como capiteles y bases, tengan un alto grado de deterioro, resultando en la exfoliación, degradación y fractura de las piezas (ver anexo fotográfico, fig. 18, 19 y 20).

Las luminarias de las fachadas, así como del interior, están en mal estado, con las bombillas rotas y sucias no brindan la iluminación nocturna necesaria al edificio, reflejando el abandono en el que este se encuentra (ver anexo fotográfico, fig. 21 y 22).

En el interior del edificio, algunos de los aplanados de los muros perimetrales también presentan deterioros causados por la humedad; los cuales se han acrecentando debido a la presencia de suciedad provocada por las palomas que habitan en el edificio. ver anexo fotográfico, fig. 23).

Uno de los aspectos que llama la atención es el cableado eléctrico que está totalmente expuesto y desorganizado, presentando un peligro para las personas que utilizan el mercado. Estos cableados se encuentran tanto en el interior como en el exterior del edificio, llegando al punto de tener cables expuestos en las escaleras a corta distancia de los usuarios.

En la cubierta del pasillo perimetral, en planta baja, se asoma, debajo de una capa de pintura vinílica, una fina decoración estilo Art Nouveau, la cual solo puede ser vista en la actualidad en algunos de los paneles, en donde la pintura que la cubre se encuentra desprendida. ver anexo fotográfico, fig. 24 y 25).

No hay que pasar por alto la existencia de los vendedores ambulantes, que siempre han existido y seguirán existiendo, los

cuáles también provocan daños de insalubridad al edificio, como los que se encuentran en la plaza de acceso de las entradas del edificio.

El mercado fue intervenido de manera superficial a finales del 2002 y 2010. En estos trabajos se realizaron acciones superficiales como aplicación de pintura en fachadas, pero no acciones de fondo que ayudaran a la estabilidad del edificio y a su apariencia.

La torre del reloj presenta la madera expuesta a la intemperie por lo que se está pudriendo la madera de manera rápida afectando al bastidor. Las cuatro carátulas del reloj no están en funcionamiento.

6.3 Proyecto de intervención

Para darle una intervención correcta al edificio, y devolverle una lectura y carácter adecuado al nivel de importancia que le corresponde, se plantean una serie de acciones a realizar, las cuales se pueden dividir en tres niveles generales cuyo objetivo es entender el inmueble en su totalidad y dentro de su contexto. Dichos niveles son: 1). Pasos operativos a realizar directamente en la materialidad del edificio, 2) Reordenamiento de los locales que ocupan el inmueble y 3) Acciones a realizar en el contexto urbano del mercado. De esta manera se tiene un proyecto integral

en el que se relaciona el objeto arquitectónico, sus usuarios y su contexto. Es importante aclarar que el proyecto se sustenta en la idea de conservar el uso original y actual del inmueble. Y que este fue ayudado por las fuentes originales que se encontraron, como ya fue mencionado.

6.3.1 Acciones directas en el edificio

Estas acciones se determinaron de acuerdo con el resultado obtenido del análisis del estado actual del edificio, el cual conllevó una revisión de las fábricas (entendiéndose como el material de construcción) y deterioros. La metodología de restauración de monumentos nos permite plantear estos pasos en cinco apartados que se exponen a continuación:

1. TRABAJOS PRELIMINARES. Entiéndase como aquellos trabajos de limpieza y protección del edificio que facilitarán las labores posteriores, evitando nuevos daños en el inmueble generados dentro de la misma intervención.

Entre estas acciones están los estudios de laboratorio y demás análisis que se requieran para la intervención. Entre los más importantes que se plantean para el edificio son:

- Por los hundimientos diferenciales: Pruebas de comportamiento del terreno, sondeo de material con pruebas de mecánica de suelos, apuntalamiento de la estructura en puntos específicos y por último, una revisión general del comportamiento de la estructura con ayuda de equipo topográfico para los niveles y aseguramiento de remaches de unión.
- Limpiezas generales
- Calas exploratorias en muros y pisos.
- Protección de elementos arquitectónicos originales
- Calas estratigráficas en los plafones ornamentales de los pasillos perimetrales y análisis para determinar la técnica empleada.

2. LIBERACIONES. retiro de elementos agregados que alteran la lectura, forma y funcionalidad del edificio.

- Debido a las malas condiciones de las instalaciones de los servicios sanitarios, se propone liberar todos los elementos de esta zona, ya que dan un mal aspecto. Más adelante se

detalla cuál es la propuesta para nuevo uso de este espacio.

- Liberación de la superposición de capas de pintura no originales en todos los elementos de hierro.
- Retiro de cableado eléctrico expuesto en el interior y el exterior.
- Liberación de las bajadas de agua pluvial y de los tinacos en azotea. Impermeabilización asfáltica que se colocó en alguna intervención anterior.
- Retiro de láminas galvanizadas y en mal estado que se encuentran en las cumbreras de la techumbre.
- Retiro de aplanados en mal estado y piezas de cantera y tabique deterioradas.
- Liberación de protección de metal agregada posteriormente y que debido a su oxidación dañan las piezas de cantería y ladrillo que las contiene.

3. CONSOLIDACIONES: realización de acciones encaminadas a recuperar la capacidad de trabajo de los materiales o elementos. Éstas deberán estar sustentadas

por análisis de las causas del deterioro y del posible uso de elementos ajenos al mismo material para su protección.

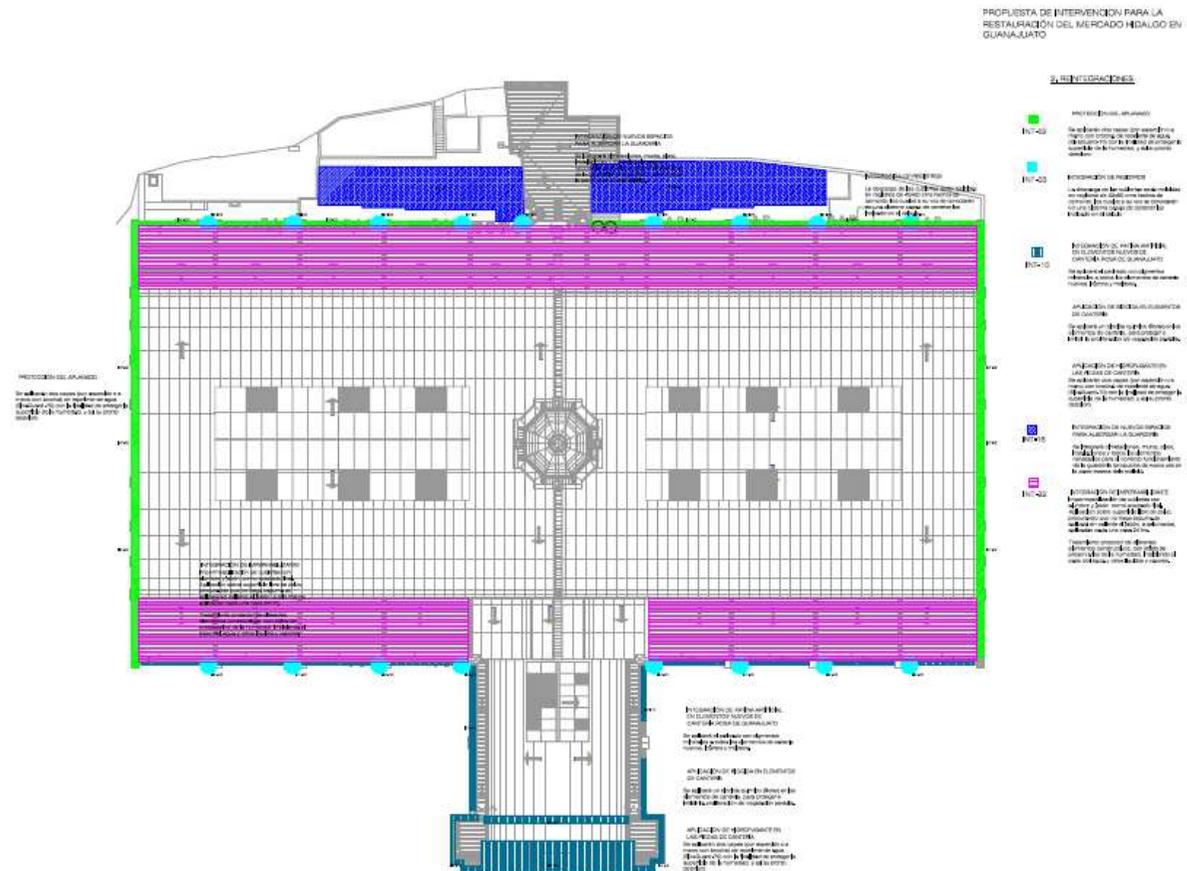
- Consolidación del terreno.
- Estabilización del hierro del edificio
- Consolidación de muros o agrietamientos
- Consolidación química de los elementos de canterías o tabiques previamente limpiados.
- Consolidación de superficie pictórica.

4. REINTEGRACIONES: acciones que devuelven al edificio aquellos elementos que han sido retirados y que son parte del diseño original.

- Reintegración del piso de cemento, en partes donde los asentamientos causaron

mayores problemas, en zonas de calas.

Este apartado se puede realizar de la manera en que el propio constructor lo realizó, ya que en las escrituras



Planta de azotea especificando las zonas a integrar.
Ejemplo: áreas marcadas con color rosa la localización del impermeabilizante a colocar en las crujeas laterales y con color cían las bajas de agua pluvial.

originales encontramos como esta construido: “formado de tres partes de piedra quebrada, dos de arena y una parte de cemento del país: sobre el concreto se extenderá una torta compuesta de tres partes de arena lavada y una parte de cemento extranjero, marcas “Alcen” ó “Gibs”, la superficie del piso, una vez concluido, deberá quedar acadrillada y lisa.- El piso de cemento de la galería del alto será igual sobre las bóvedas de ladrillo”⁶⁷ siendo el cemento de las marcas “Alcen” o Gibs”, materia prima traída de Estados Unidos.

- Reintegración de bajadas de aguas pluviales, colocándolas dentro del edificio y no al exterior, como actualmente se encuentran.
- Reintegración de láminas galvanizadas y translucidas para mayor iluminación natural del mercado.
- Reintegración de laminillas de zinc en la torre de reloj.
- Reintegración de piezas removidas debido a su mal estado de piezas de tabique o cantera.

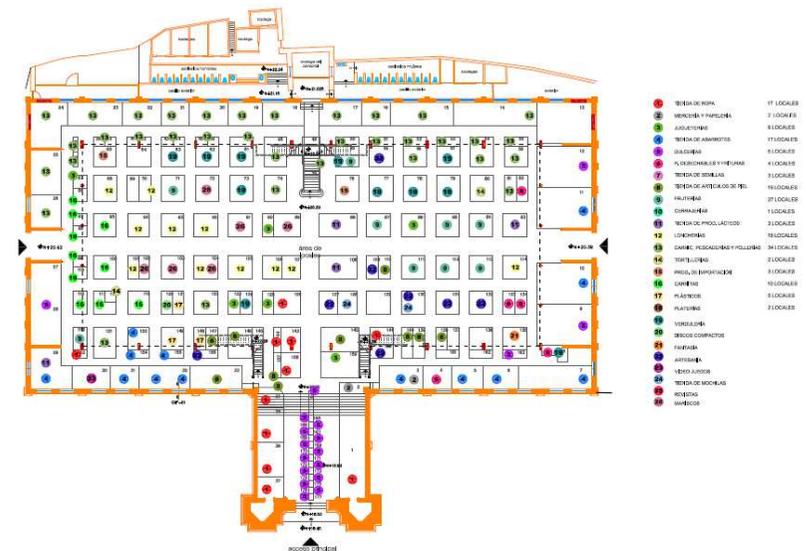


Vista interior del mercado Hidalgo, ordenados por calles, y dos ejes rectores marcados por los accesos. Aun sin la existencia de los locatarios de la parte alta. Véase que estos son dispuestos desde 1911.

Villalobos, Luis Y Castañeda Castillo, Oscar, *Mercado Hidalgo un monumento centenario*, Ediciones la Rana, Guanajuato, México, 2010. Pág. 163

⁶⁷ Escrituras del mercado. Op. cit. foja 2

- Reintegración de aplanados y pintura en muros.
5. INTEGRACIONES: elementos que a pesar de no ser parte original del proyecto o del partido arquitectónico ahora son necesarios para otorgar funcionalidad a su actual uso.
- Integración de registros de aguas pluviales y conductos hacia el almacenamiento de éstas para su reutilización
 - Integración de patina artificial y biocida en los elementos nuevos de cantería o tabique
 - Aplicación de hidrofugante en todos los elementos de cantería y tabique del edificio.
 - Integración de canalización para la instalación eléctrica.
 - Aplicación de protección para plafones con pintura ornamental.
 - Protección de la madera de las escaleras y pasamanos de los barandales.



Estado actual del mercado Hidalgo, distribución de locales y servicios sanitarios en la parte trasera del edificio.



Propuesta de distribución de locales para mayor espacio en los pasillos y redistribución de los servicios para albergar una guardería y centro de tareas

- Integración de impermeabilizante adecuado al sistema constructivo de la época, para las cubiertas de las crujías laterales.

Como el tema esencial de esta investigación es el hierro, se consideró hacer una especificación más detallada del manejo del material, tanto para su limpieza (con diferentes técnicas) como para la utilización de productos que prevengan la corrosión, correcta protección y conservación.

6.3.2 Propuesta de reordenamiento de lo locales

Tomando en cuenta que el mercado es un ícono de la ciudad de Guanajuato y uno de los pocos mercados porfirianos que han logrado conservar su uso original, es que se propone seguir utilizando este lugar como centro de abasto. Para esto es necesario modificar el ordenamiento de los locales con el fin de poder ampliar el área de los pasillos y así lograr un espacio en el vestíbulo para albergar exposiciones del mercado y de la ciudad. Esto último, pensando en que los habitantes y los turistas puedan apreciar el valor histórico del que forman parte, y como resultado de esto salvaguarden el patrimonio.

Siguiendo en este tenor, en la parte trasera del mercado se propone la construcción de una guardería y centro de tareas para

Interior del jardín botánico-cosmovitral en Toluca estado de México.



Vista exterior del mercado "La Victoria" Puebla, Puebla, ahora centro comercial.

Interior del mercado Gonzales Ortega en Zacatecas, ahora centro comercial.



los hijos de los locatarios del mercado. Sin embargo, no se descarta la idea de que pudiera dar servicio al público en general. También, un adecuado diseño a los servicios sanitarios con sistemas de hidroneumático ayudaría para evitar el uso de tinacos.

Esta propuesta está pensada para seguir conservando el carácter de mercado, pero ¿Cuánto tiempo durará esto? Hay que reflexionar cómo el modo de abasto en las ciudades se ha ido modificando con el paso de los años y cuál es el devenir de estos espacios tomando en cuenta que la forma de compra-venta de los productos básicos ha cambiado si lo comparamos con el siglo en el que fue diseñado y construido el mercado Hidalgo.

Hoy en día la población prefiere comprar en grandes tiendas de autoservicio y en mercados locales no establecidos. ¿Qué pasará con estos espacios cuando la demanda de la ciudad no los requiera? ¿será entonces cuando estos lugares tendrán que cambiar su función original para adecuarse a los nuevos requerimientos de la sociedad demandante? ¿Qué deberíamos hacer para poder lograr que este edificio siga con el mismo uso que hasta ahora?

No estamos lejos de que esto suceda en la ciudad de Guanajuato, ya que existen ejemplos del cambio de mercados a usos completamente diferentes, como es el caso del mercado 16 de Septiembre en Toluca, estado de México; que ahora es un centro botánico-cosmovital, u otros ejemplos no tan lejanos de su concepción original como el mercado Central Guadalupe Victoria en Puebla, o el mercado González Ortega en la ciudad de Zacatecas, hoy centros comerciales.

Como arquitectos restauradores tenemos que pensar en que estos espacios tienen que ser realizados como lugares de reunión multifuncionales, que operen como centros de barrio para la población local o como un atractivo turístico, donde puedan converger diversas actividades.

Como se puede ver una propuesta de intervención desde la restauración de monumentos debe tener en cuenta la materialidad del edificio, su uso y por ende sus usuarios y el contexto urbano en el que se encuentra enclavado. De esta forma se logran intervenciones integrales que no solo permitan conservar nuestro patrimonio sino además reactivarlo dentro de un presente que reconoce los valores del pasado, le imprime nuestras lecturas actuales y lo lleva al futuro para el disfrute y conocimiento de las generaciones venideras. Lo que en conclusión es la razón de ser de la restauración del patrimonio.

6.4 Conservación del hierro

Los objetos de hierro presentan al restaurador difíciles problemas, en algunas ocasiones, por la corrosión que llegan a desfigurar los objetos a tratar. El orín o herrumbre pueden encontrarse estabilizados y presentar un valor documental, por lo que no será necesario tratarse, sino simplemente controlar las condiciones ambientales (baja humedad relativa, temperatura que impida la condensación sobre la superficie fría de los metales y ausencia de dióxido de azufre). Pero en otros casos, las sales como el cloruro de sodio actúan como electrolitos, acelerando las reacciones químicas que causan la corrosión y las reacciones electroquímicas de mineralización, por lo tanto es necesario eliminar dichas sales (decloruración). No sólo el oxígeno favorece este proceso, sino también, en su ausencia, las bacterias reductoras de sulfatos presentes en las arcillas, contribuyen a formar una costra de sulfuro de hierro negro.

Es necesario determinar la existencia de núcleo metálico, esto puede conseguirse con precisión por medio de radiografías, orientativamente con imanes, y mecánicamente observando la superficie.

La eliminación de la corrosión, cuando es posible y conveniente, se basa en métodos mecánicos con punzones, tornos abrasivos suaves (polvo de esmeril, polvo de carnudo o lana de acero) excepcionalmente por reducción electrolítica o electroquímica, o mediante el empleo de productos que ablandan el óxido, de disolventes o inhibidores.

Los productos antioxidantes suelen basarse en derivados del ácido fosfórico o mejor conocido como sosa cáustica. Posteriormente se aplican inhibidores o protectores, como taninos (vuelven a llevar a los óxidos a su estado metálico a la vez que crean una capa protectora del metal), aceites poco recomendables actualmente, o ceras naturales (que fijan fácilmente el polvo en la superficie y con el tiempo se vuelven quebradizas) y microcristalinas o resinas sintéticas, reversibles y estables, que no atraigan el polvo, y que no alteren el aspecto real del metal.

El deterioro que presentan la mayoría de los objetos de hierro que han estado en condiciones extremas, durante largos periodos suele ser muy grave. Estas piezas de gran formato, normalmente presentan costras de productos de corrosión muy gruesas. Sin embargo, es determinante tanto su técnica de manufactura como el uso, forma o diseño, tiempo y condiciones a las que ha estado expuesta.

Como un ejemplo, la corrosión irregular que generalmente presentan las láminas corrugadas se debe a la exposición diferencial de la superficie a las condiciones ambientales, donde las zonas hendidas tienden a acumular mayor cantidad de polvo, agua, materia orgánica y productos contaminantes. Esto, aunado al delgado grosor de las láminas, provoca que la corrosión se agrave formando picaduras que posteriormente se expanden al resto de la lámina.

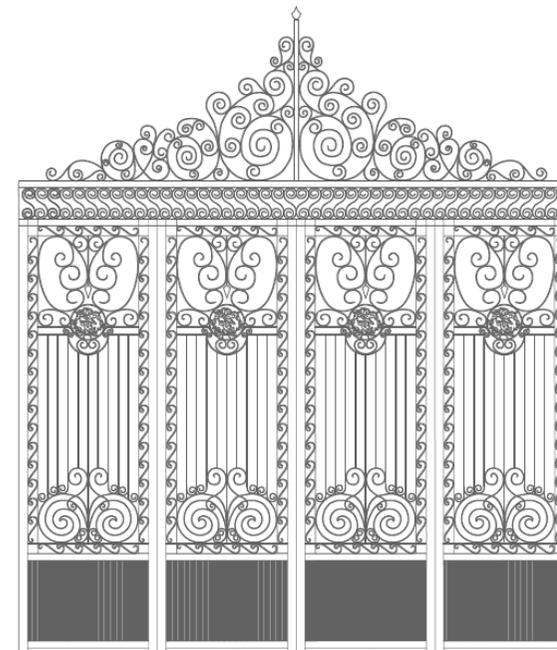
Métodos de limpieza

1. Por abrasión

- Cepillos de cerdas metálicas.- Este método de limpieza metálica es muy simple y consiste en cepillar la superficie que se quiere limpiar, para así ir retirando los productos de corrosión que están en la superficie. Para esto, se pueden utilizar básicamente dos tipos de cepillos: los que son usados manualmente y los que se montan en herramientas eléctricas. Es importante mencionar que los cepillos se encuentran en diferentes tamaños y grados de dureza, para las distintas etapas de la limpieza.
- Lijas y esmeriles.- Al igual que los cepillos se pueden usar de forma manual o mecánica, aumentando la velocidad del tratamiento. El uso de esmeriles, permite que el



Arriba: Detalle de una de las columnas que conforman la estructura principal del mercado. Nótese la corrosión en una sección.
Abajo: Detalle de la reja principal



operador avance más rápido en el trabajo, sin embargo, no se tiene un control directo sobre el material que se está trabajando.

- Chorro de arena o sandblast.- Los polvos usados en la limpieza de productos de corrosión deben ser retirados posteriormente de la superficie metálica. Existen dos modalidades de este aparato, mismas que difieren solamente en el tamaño; uno es más grande y se utiliza para limpiar muros o superficies muy extensas y el otro, de menor tamaño, se llama micro-sandblast, el cual utiliza polvos finísimos como son el polvo de sílice, hidróxido de aluminio, micro bolas de cristal, etc.
2. Por el rompimiento de enlaces entre el metal y las costras de corrosión
 - Limpieza con punzones y cinceles.
 3. Por vibraciones
 - Pila de ultrasonido.- en la limpieza donde se utiliza la pila de ultrasonido, se produce una intensa agitación mecánica de carácter microscópico, combinada con la acción de las sustancias químicas. La característica principal del proceso de lavado, es que la energía mecánica (en forma de ondas de alta frecuencia y gran intensidad) es impartida al líquido en el que está inmerso el objeto

a limpiar, pero esta energía se manifiesta como cavitación. Este fenómeno se produce a partir de la aplicación de ondas sonoras al líquido, las cuales se propagan como ondas de alta y baja presión.

Después de la limpieza, se estabiliza y se protege el objeto tratado, para lo cual existen diferentes elementos y sustancias. Posteriormente se puede aplicar una capa de pintura anticorrosiva para mayor protección.

6.5 Intervención del Contexto urbano

El mercado Hidalgo está inmerso en el centro histórico de la ciudad de Guanajuato, lugar declarado como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1988. Es por esto mismo que el monumento debe ser conservado, por la importante relación que existe entre éste y el medio circundante, considerando que la ciudad histórica es un producto artístico en sí mismo.

Es de mencionar que la belleza de este lugar se debe en mayor parte a la traza irregular que responde a las características del territorio, ocupado en un principio por indígenas otomíes y que con el paso del tiempo se convirtió en un importante centro minero.

Las ciudades históricas constituyen un bien patrimonial pues aportan un sustento cultural y social, que nos permite entender la relación que guarda el monumento con su contexto y de la relación habitante-contexto.

Tener un riguroso respeto a las trazas urbanas es de vital importancia para conservar el carácter que guardan estos sitios, y que con el paso del tiempo se están perdiendo debido a las transformaciones que sufre el tejido urbano, ya sea por ignorancia por parte de la sociedad o por los “avances” no justificados que esta pueda tener.

Con la propuesta de restauración y conservación del contexto urbano, se pretende dar una unificación formal a los edificios que conforman el contexto inmediato del mercado, con la finalidad de lograr un sentido de pertenencia por parte de los habitantes.



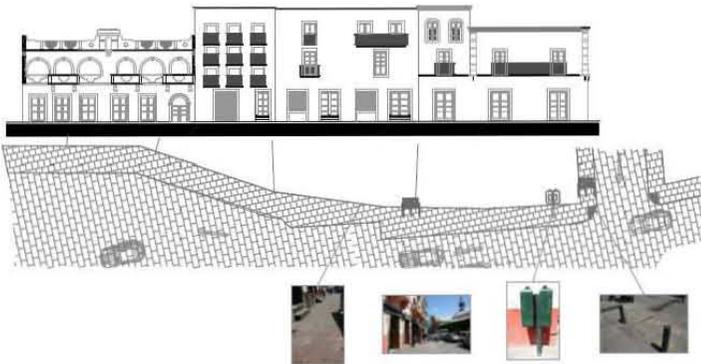
Centro artístico de la ciudad de Guanajuato. Señalado con un círculo rojo, el Mercado Hidalgo.

Fuente: Universidad de Guanajuato

LARGUILLO NORTE • ESTADO ACTUAL (01 de 02)



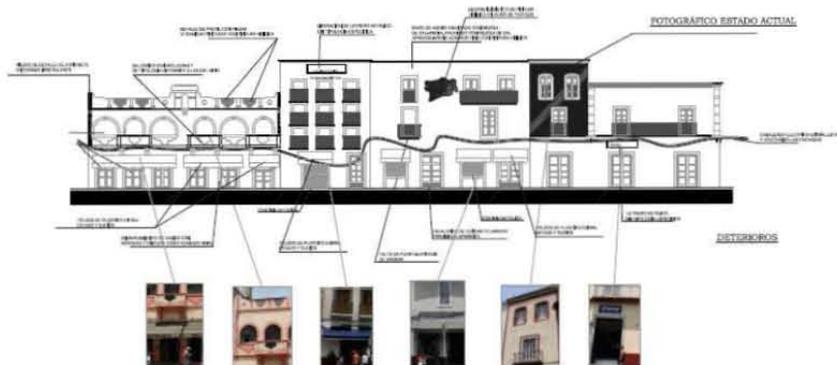
FOTOGRAFICO ESTADO ACTUAL



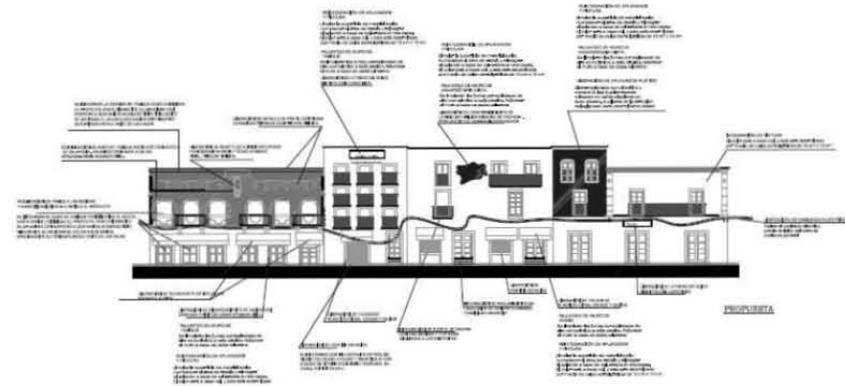
LARGUILLO NORTE • DETERIOROS (01 de 02)



FOTOGRAFICO ESTADO ACTUAL



LARGUILLO NORTE • PROPOSTA (01 de 02)



7. Anexo fotográfico



Fig. 1. Vista del túnel, parte de la cimentación del edificio. Donde anteriormente pasaba un río.



Fig. 2. Entrada peatonal que desemboca a la plaza de acceso del mercado.



Fig. 3. Vista de la cimentación mixta, en este caso: bóvedas de cañón corrido descargando sobre los arcos de medio punto que forma el túnel.



Fig. 4. Vista de los arcos secundarios descargando sobre los arcos principales.



Fig. 5. Fachada poniente o lateral derecha, con



Fig. 6. Vista general del acceso oriente o



Fig. 7. Vista de la torre de reloj, obsérvese que el armazón es de madera y está recubierto por laminillas de zinc



Fig. 8. Véase la unión de las laminillas de zinc, y su deterioro por oxidación.



Fig. 9. Detalle del barandal de hierro y el pasamanos de madera



Fig. 10. Vista de dos escaleras laterales.



Fig. 11. Vista de escaleras principales con altar de cantera. Conduciendo al nivel del mezaninne



Fig. 13. Vista del interior del mercado, mostrando las armaduras de hierro en forma de arco de medio punto

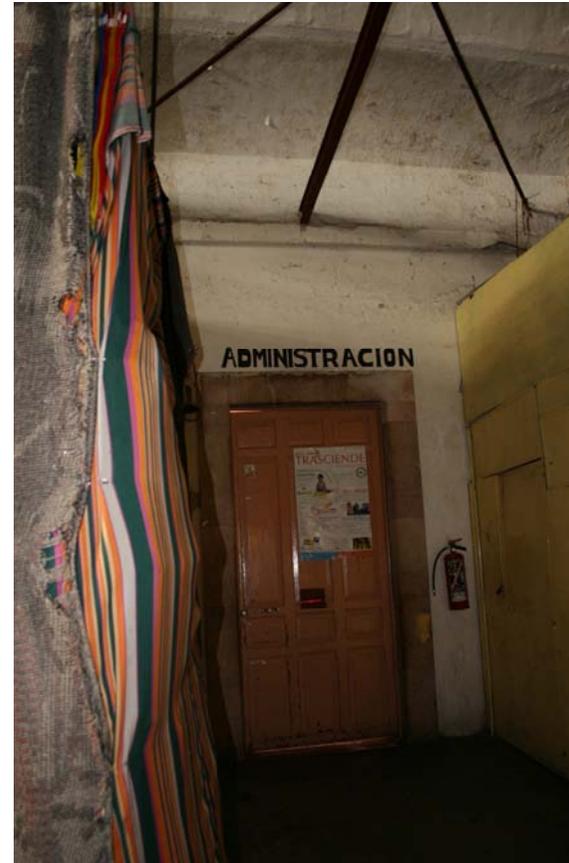


Fig. 12. Vista del acceso que se tiene para el área de la administración.

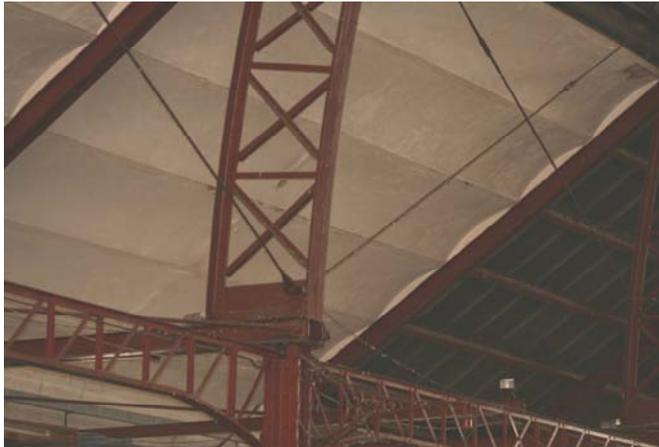


Fig. 14. Detalle de uno de los arranques de la armadura de la cubierta.



Fig. 16. Vista de crujía posterior, misma que contiene el coceo de los empuje de las fuerzas laterales. Fabricada con bóvedas escarzasas.



Fig. 15. Detalle de una de las columnas que reciben todas las cargas transmitidas por los arcos. Formadas por tres vigas I formando una H y remachadas entre sí.



Fig. 17. Acceso a los servicios sanitarios, mismo que estuvieron pensados desde la conceptualización del proyecto.



Fig. 18. Vista de la fachada frontal poniente. Véase los deterioros por humedad en las basas de las columnatas.



Fig. 19. Vista general de la fachada frontal oriente.



Fig. 20. Detalle de una basa de la fachada frontal oriente, véase el deterioro por humedad que están generando las bajadas de agua pluvial en mal estado.

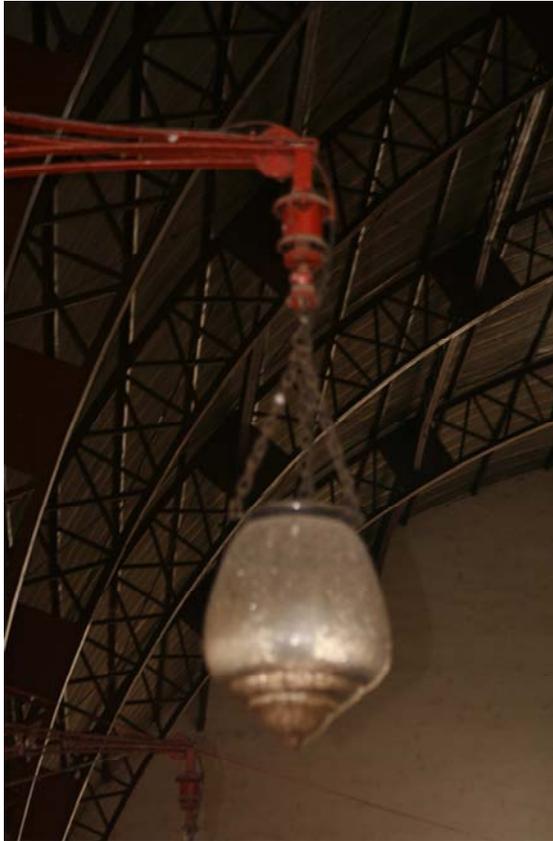


Fig. 21. Detalle de una de las luminarias del interior del edificio, Véase que la bombilla esta sucia, misma que ve en detrimento de la iluminación que pueda proporcionar.



Fig. 22. Detalle de una de las luminarias del exterior del edificio. Véase el mal estado en el que se encuentra.



Fig. 23. Vista de los aplanados interiores del edificio, véase como la suciedad de las palomas han dañado a la par de la humedad han provocado el deterioro de los mismo.



Fig. 25. Detalle de la decoración claramente art nouveau.



Fig. 24. Vista del pasillo posterior, donde se observa la decoración pictórica, ahora ocultos por una capa de pintura de esmalte.

8. Conclusiones

La conclusión general de esta investigación, es que se logró evidenciar claramente que tan importantes se vuelven los mercados dentro de la arquitectura civil durante el siglo XIX y principios del XX. A la par de señalar este momento histórico como el periodo donde se buscaron y se encontraron los medios y materiales para la concepción de la arquitectura moderna nacionalista, es fundamental reconocer que en el periodo tratado en esta investigación se sientan las bases para lo que se denomina arquitectura nacionalista contemporánea.

Los mercados, siendo uno de los géneros que nacen de la necesidad de espacios para las actividades de la nueva clase burguesa y para la población en aumento, misma que cada vez requería de espacios salubres e higiénicos, cambiaron los espacios al aire libre para convertirse en lugares óptimos para la acción de compra-venta, a la par de ser espacios de reunión y dispersión.

Sin duda alguna, uno de los factores que fueron determinantes para que se gestara esta nueva arquitectura fue el auge económico en el porfiriato, y el impulso que se le dio al comercio ayudado por diferentes causas; dentro de las que vale rescatar la

construcción de vías de ferrocarril que aumentaron el intercambio de mercancías de diversas índoles.

El mercado como eslabón final de la cadena comercial, fue interpretado por el gobierno de Díaz como un elemento trascendental de su mandato; es así, que en el afán de mostrar dicha importancia se construyen, para celebrar las fiestas del centenario de la Independencia de México, los edificios más modernos que para la época pudieran imaginarse, incluyendo los mercados.

La modernidad, elemento que denotaba parte importante del pensamiento liberal del momento, encontró en el hierro y el eclecticismo los vehículos para que la nueva arquitectura encontrara su camino. Siendo el hierro un elemento totalmente innovador, su uso repercutió en los sistemas constructivos nacionales y tradicionales, por ende, en la transformación de los espacios, siendo los mercados públicos uno de los géneros que aprovecharan a lo máximo estas condiciones, pues las necesidades de este tipo de edificaciones podían ser perfectamente cumplidas por este nuevo material.

En cuanto a la estructura misma y a la posibilidad de brindar grande claros; que por ende permitían tener espacios muy amplios y perfectamente adecuados a las funciones del mercado pero ahora en espacios cubiertos en donde se podía tener un

mejor control de los comerciantes, higiene de las mercancías y los usuarios.

De esta manera, el hierro se adaptó de manera significativa a los requerimientos del programa arquitectónico del mercado, aportando sus cualidades estructurales para satisfacer las necesidades del momento. Con la ayuda de este material es como se logró crear un edificio de carácter monumental, traspasando su época y convirtiéndose en un prototipo para las subsecuentes edificaciones de su género.

Lo moderno fue dejar atrás las formas antiguas, dejando de igual manera la vieja estructura urbana, otorgando a ésta un elemento que hasta entonces no se conocía y que el empleo del hierro con su uso estructural brindaría las cualidades requeridas. El uso de este material, principalmente en los mercados porfirianos, lograría que estos tomaran una escala no conocida para los edificios de carácter civil.

Los mercados se elevarían como íconos de la modernidad del país; a las dos dimensiones que caracterizaban las alturas de las ciudades coloniales, se sumaría el volumen como elemento de modernidad de las nuevas construcciones con el fin de dar una imagen de monumentalidad de un país prospero, moderno e independiente. Dicho volumen es, sin duda, parte sustancial de la

nueva arquitectura, de los nuevos modos de vivir, de construir y de la nueva estructura urbana.

En el transcurso de este documento se ha mostrado que el mercado fue una pieza que cumplió una función social esencial en el cuerpo urbano, como un nodo que entreteje el entramado de la ciudad para darle un sentido utilitario y unitario, descubriendo así como la ciudad mexicana dejó atrás la vieja estructura, insertando edificios funcionalistas que cambiaron el orden espacial.

Es de esta manera que al estudiar los mercados se llega además que:

Uno, la magnificencia de las edificaciones para mercados respondió directamente a la relevancia de la ciudad en la que se encuentran.

Dos, la construcción de cada uno de los mercados en Guanajuato y Celaya reveló la jerarquía comercial que adquirió cada ciudad comparada con el resto de las poblaciones del país a finales del porfiriato. Es decir; que sólo las ciudades más importantes, económicamente hablando, fueron las que se vieron beneficiadas con una construcción de este tipo, como ejemplos podemos mencionar las ciudades como: Zacatecas, Puebla, Chihuahua, Mazatlán, Toluca, etc. Pero esto es una cuestión que

tendrá que ser estudiada profundamente en futuras investigaciones.

La finalidad principal para la realización de este trabajo fue inquietar el interés, principalmente, al gremio arquitectónico, acerca de la arquitectura de finales de siglo XIX y principios del XX. Con la finalidad de contar con más estudios que amplíen el panorama de la arquitectura de este siglo, de incentivar la valoración y la promoción de este patrimonio como parte de nuestra identidad nacional.

9. Fuentes consultadas

Bibliografía

AGUILAR ZAMORA, Rosalía y SÁNCHEZ DE TAGLE, María Rosa, *De vetas, valles y veredas, la región económica guanajuatense entre 1730-1918*, ediciones La rana, México, 2002.

ALCOCER, Alfonso, *La arquitectura en la ciudad de Guanajuato en el siglo XIX*, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, Departamento de investigación Arquitectónica, México, 1988.

ANDA ALANÍS, Enrique X. de, *Historia de la arquitectura mexicana*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 2006.

ARGÜELLES ÁLVAREZ, Ramón, *Estructuras de Acero: Uniones y sistemas estructurales II*, Bellisco ediciones técnicas y científicas, Madrid, España, 2001.

ARTIGAS, Juan Benito, *Meztlitlán Hidalgo-Arquitectura del siglo XVI*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1996.

BARROS MARCOS BUENROSTRO, Cristina, *Vida cotidiana, Ciudad de México, 1850-1910*, Fondo de cultura económica, México, 2003.

CARREÑO DE MALDONADO, Abigail, *Celaya de siempre...*, Editorial Alexo Impresos comerciales, Celaya Guanajuato, 1998.

CASTRO VILLALBA, Antonio, *Historia de la construcción arquitectónica*, Ediciones UPC, Barcelona, España, 1995.

CHANFÓN OLMOS, Carlos, *Fundamentos teóricos de la restauración*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1979.

CHANFÓN OLMOS, Carlos Comp., *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos Vol.III Tomo II*, Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 1998.

CHAPA, Martha Comp., *Mercados de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, Gobierno del estado de Nuevo León. México, 2007.

DE GORTARI Gabriela, Hira y HERNÁNDEZ FRANYUTI, Regina Comp., *Memorias y encuentros: La ciudad de México y el distrito federal (1824-1928) Tomo I y III*, Departamento del Distrito

Federal- Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1988.

ESPINZO, Crispín, *Efemérides Guanajuatenses Tomo II*, Guanajuato, imprenta del comercio, México, 1980.

F. Hart, et al, *El atlas de las construcciones metálicas, casas de pisos*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1976.

GARZA, Gustavo Comp., *Atlas de la Ciudad de México*, Departamento del Distrito Federal- El colegio de México, México, 1987.

GROSSO, Juan Carlos y **SILVA RIQUEL, Jorge**, *Mercados e Historias*, Antologías universitarias, Instituto Mora, México, 1994.

GONZALBO AIZPURO, Pilar, *Historia de la vida cotidiana en México* Vol.4, FCE, Bienes y Vivencias, México, 2005.

GONZALES AVELLANEDA, Albert, *Manual técnico de procedimientos para la rehabilitación de monumentos históricos en el Distrito Federal*, INAH, México, S.F.

GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Patricia, *El Palacio de Hierro, arranque a la modernidad arquitectónica en la Ciudad de México*, Facultad

de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2005.

GONZÁLEZ NAVARRO, Moisés, *Sociedad y cultura en el porfiriato*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 1994.

GYMPEL, Jan, *Historia de la arquitectura, de la antigüedad a nuestros días*, Könemann, Alemania, 2005.

HORNBOSTEL, *Materiales para la construcción. Tipos, usos y aplicaciones*, Editorial Limusa, México, 2000.

JUÁREGUI DE CERVANTES, Aurora, *Relato histórico de Guanajuato (De la Independencia al Porfiriato, 1821-1876)*, Ediciones La Rana, México, 1996.

KATZMAN, Israel, *Arquitectura del siglo XIX en México*, Editorial Trillas, México, 1993.

KRAUZE, Enrique, **ZERÓN MEDINA, Fausto**, *Porfirio la colección*, Editorial Clío, México, 1993.

LANUZA, Agustín, *Guanajuato gráfico e histórico*, Imprenta la Salud, Guanajuato, México, 1922.

LÓPEZ RANGEL, Rafael, *La modernidad arquitectónica mexicana, antecedentes y vanguardias 1900-1940*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1989.

LÓPEZ ROSADO, Diego, *Los mercados en la ciudad de México*, Secretaria de Comercio, México, 1982.

MACÍAS CERVANTES, Cesar Federico y ALCÁZAR, Ramón, *Una aproximación a las élites del Porfiriato*, Ediciones La rana, México, 1999.

MANGINO TAZZER, Alejandro, *La restauración arquitectónica: retrospectiva histórica en México*, Trillas, México, 1991.

MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Juan Antonio, *Fuentes esenciales para la historia de Celaya, H. Ayuntamiento de Celaya 2006-2009*. Celaya Guanajuato, 2007.

MATUTE, Álvaro Comp., *Lecturas Universitaria, Antología México en el siglo XIX*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1993.

MIÑO GRIJALVA Manuel, et al, *Tres aspectos de la presencia española en México durante el porfiriato*, Colegio de México, México, 1981.

MORIAN FLEMAT, Aparejador, *El hierro en la construcción*, Monografías CEAC de construcción, México, 1962.

OLIVARES CORREA, Martha, *Primer director de la escuela de arquitectura del siglo XX, A propósito de la vida y obra de Antonio Rivas Mercado*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996.

OLVERA RAMOS, Jorge, *Los mercado de la Plaza Mayor en la ciudad de México*, Ediciones cal y arena, México, 2007.

ORTIZ MACEDO, Luis, *La historia el arquitecto mexicano: siglos XVI-XX*, Grupo Editorial Proyección de México, México, 2008.

PÉREZ TOLEDO, Sonia, Elizalde Salazar René, Pérez Cruz Luis, (editores) *Las ciudades y sus estructuras. Población, espacio y cultura en México, siglos XVIII y XIX*, Universidad Autónoma de Tlaxcala, México, 1999.

PONCE DE LEÓN, Salvador, *Guanajuato: "En el arte, en la historia y en la leyenda"*, B. Costa_amic, editorial. México, D.F. 1967

ROMERO DE TERREROS, Manuel, *México visto por pintores extranjeros en el siglo XIX*, Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1959.

SÁNCHEZ GARCÍA, Alfonso, *Vuelo de ángeles y demonios, Parvada de prometeos. Cosmovitral de Toluca*, Instituto Mexiquense de Cultura, 1989.

TELLO PEÓN, Berta, *Santa María la Ribera*, Editorial Clío, México, 1998.

TORRES QUINTERO, Gregorio, *México hacia el fin del virreinato español*, Consejo Nacional para la cultura y las artes, México, 1990.

TORRES TORIJA, Antonio, *Introducción al estudio de la construcción práctica*, Secretaria de Fomento, México, 1895.

VILLALOBOS, Luis Y CASTAÑEDA CASTILLO, Oscar, *Mercado Hidalgo un monumento centenario*, Ediciones la Rana, Guanajuato, México, 2010.

VARGAS SALGUERO, Ramón, *Historia de la teoría de la arquitectura: el Porfirismo*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1989.

VELÁSQUEZ, María de la Luz, *Evolución de los mercados en la Ciudad de México hasta 1850*, Consejo de la crónica de la Ciudad de México, Imprenta de Venecia, México, 1997.

WAITE, Diana S. *Architectural Elements The Technological Revolution*, Bonanza Books, New York, s/f.

Tesis

AYALA FLORES, Ma. Estefanía del Amparo, *Arquitectura porfirista y positivismo*,. Tesis Licenciatura (Licenciado en Sociología)- Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México, 1999.

BRISEÑO SENOSIAIN, Lillian. *Lo particular y lo social en el porfiriato: la vida diaria en la Ciudad de México, 1877-1911*, Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2002.

GARCÍA BARRAGÁN, Elisa, “*El arquitecto Lorenzo de la Hidalga*”, Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, Núm. 80, Universidad Nacional Autónoma de México, 2002.

MOLOTLA XOLALPA, Pedro Tlatoani, *La arquitectura ferroviaria en México: influencias importadas y asimilación de estilos (1873-1937)*, Tesis Doctorado (Doctorado en Arquitectura)-UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 2008.

NAVARRETE P. Roberto, *Análisis estructural del mercado Hidalgo*, Tesis Profesional, Universidad de Guanajuato, Escuela de Arquitectura, México, 1972.

PARDO LÓPEZ, María Dolores. *El mercado público en México: una solución al programa arquitectónico caso de estudio: Mercado la Paz, Tlalpan-México D.F.* Tesis Maestría (Maestría en Arquitectura)-UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 2007.

Archivos consultados:

- Archivo Histórico del Estado de Guanajuato
 - Semanario Chopper, Guanajuato, Circular efectiva en Guanajuato, Silao y León.
- Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato

- Primera copia de la escritura del contrato para la construcción de un mercado (Hidalgo) en los terrenos conocidos por “Gavira”, otorgada por el S. Gobierno del Estado de Guanajuato, y el Sr. Ing. Ernesto Brunel. Marzo 30 de 1910.
- Contrato para la construcción del mercado la Reforma, P.C.C. 1876, libro 178 foja 119-120
- Hemeroteca Nacional, UNAM
- Mapoteca Orozco y Berra.

Entrevistas:

- Maestro Roberto Sánchez-Posgrado de la facultad de Ingeniería-UNAM-México-2009
- Doctor Alfonso Alcocer Martínez-Museo del siglo XIX-Guanajuato-México-2011

Páginas Web:

- <http://www.fontesdart.org>- consultado en mayo de 2009
- <http://esteticas.unam.mx/>
- <http://celaya.gob.mx>

Material Electrónico:

- DVD, Hemerografía del Centenario: obras públicas conmemorativas en 1910, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Biblioteca Nacional/Hemeroteca Nacional, UNAM, 2010
- DVD, Mercado Hidalgo 100 años nuestra casa, Dirección, J. Daniel Loya Hernández, producción 24 F Video y Multimedia, Guanajuato, México, 2010